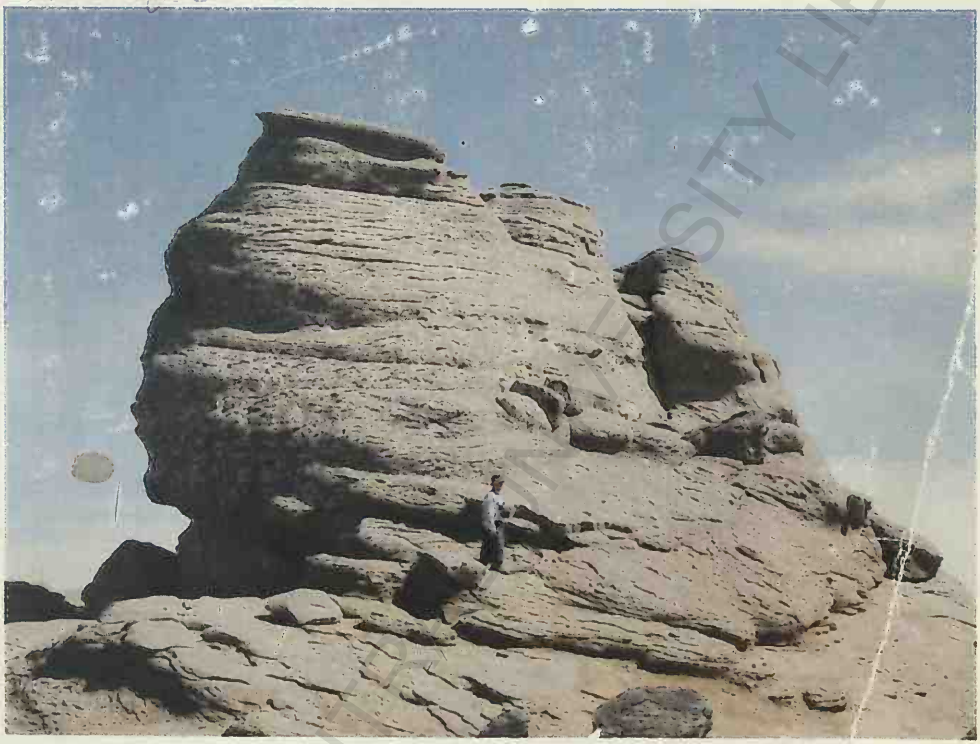
UNIVERSITATEA *SPIRU HARET*

GRIGORE POSEA



RELIEFUL
RESURSA DE BAZĂ A TURISMULUI
GEOMORFODIVERSITATE ŞI GEOMORFOSITURI

EDITURA FUNDAȚIEI ROMÂNIA DE MÂINE

BCU CLUJ CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

UNIVERSITATEA *SPIRU HARET*
FACULTATEA DE GEOGRAFIE

GRIGORE POSEA

RELIEFUL RESURSA DE BAZĂ A TURISMULUI

GEOMORFODIVERSITATE ŞI GEOMORFOSITURI

CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

MOTTO

Pentru geomorfolog *drumeția și excursiile*
***înseamnă* cercetare,**
înseamnă un turism specific,
înseamnă convorbire cu natura și cu societatea

Grigore Posea

„În 1948, am intrat la Facultatea de Geografie din București. Aici am avut între profesori și doi dintre ***patriarhii geografiei românești***, *Vintilă Mihăilescu* și *Nicolaie Al. Rădulescu.* Primul, V. Mihăilescu, mi-a inoculat *spiritul cercetării*, transformat apoi în pasiune *sub aripa prof. T. Morariu de la Cluj*, căruia i-am fost doctorand, iar al doilea, N. Al. Rădulescu, mi-a insuflat *spiritul didactic*, disciplina expunerii și argumentării."*

.....

„În cercetare m-a pasionat mai ales relieful, cu precădere relieful României, extrem de variat și complex. Urmărindu-l cu pasul, ***am căpătat, cu timpul, un nou și mare profesor, anume, acest relief al României, împreună cu întreaga structură geografică suprapusă și integrată lui.*** Varietatea și armonioasa structură geografică a României mi-a pus cele mai grele întrebări și probleme și, tot ea, descifrând-o la fața locului, dar și pe hartă și în cabinet, îmi indica răspunsurile, deși nu totdeauna imediat."*

---

* ***Extrase*** din articolul ***O viață de om pe drumurile și în castelul geografiei***
(Cuvânt de răspuns cu ocazia acordării titlului de Profesor de Onoare al Universității „Alexandru Ioan Cuza" din Iași, domnului Grigore Posea, profesor universitar doctor docent de la Universitatea București, 2 mai 2002) publicat în Analele Universității *Spiru Haret*, Seria Geografie, nr. 11, 2008, p. 421-424.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CUPRINS

Prefață 9
Cine sunt eu (sau cine am fost) 10
Octogenarius Grigorium Brevis (Prof. univ. dr. Ioan Mac) 10
Recomandare (Acad. prof. Victor Tufescu) 13
Diplomă, Professor Honoris Causa (Univ. „Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca) 14

PARTEA I
ASPECTE GENERALE PRIVIND GEOGRAFIA ȘI TURISMUL

Capitolul I. **Introducere** 16
1. De ce un asemenea curs la secția de geografia turismului? 16
2. Relieful și turismul 21
3. Cui se adresează acest curs? 23
4. Unele probleme specifice: geografie – relief – turism 24
4.1. Relieful ca potențial turistic 24
4.2. Relieful și peisajul geografic în turism 24
5. Drumeția și relieful: „zonă nodală turistică" națională 30
5.1. Drumeția și relieful 30
5.2. Noțiunea de „zonă nodală turistică" națională și drumeția 35
O încheiere 38
Capitolul II. **Terra și plăcile sale tectonice** 40
1. Aspecte generale privind plăcile tectonice 40
2. Placa tectonică euroasiatică și continentele sale 49
3. Continentul Europa 50
Elemente fizico-geografice europene definitorii 52
Cele mai importante aspecte morfogeografice specifice Europei, cu accent pe așezare și climă 53
Capitolul III. **Țărmurile Europei și Marea Neagră** 54
1. O introducere de alt tip *(Necesitatea cunoașterii regionale prealabile); exemplu, Scandinavia* 54
Peninsula Scandinavia 55
Suedia 58
Norvegia 60
2. Țărmurile din Europa 61
Tipuri de țărm 61
Unele concluzii asupra țărmurilor actuale 74
3. Țărmurile Mării Negre 75
4. Geneza Mării Negre și alte caractere specifice 77
4.1. Geneza mării 77
4.2. Creșterea de nivel în postglaciar 78
4.3. Bosforul 78
4.4. Terase marine în Dobrogea? 79
4.5. Curenții marini 79
4.6. Aspecte meteo-climatice specifice 81
Capitolul IV. **Insulele** (*puncte mult căutate de turiști*) 84
1. Aspecte generale, geneză și clasificări 84
Scurt istoric al descoperirii insulelor 85
Geneza și clasificarea insulelor 85
2. Insulele europene 87
2.1. Insule în Oceanul Arctic 87
2.2. Insulele din Oceanul Atlantic european 88
2.3. Insulele din Marea Baltică 92

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

3. Insulele Mării Mediterane 93
3.1. Aspecte generale 93
3.2. Insulele (arhipelagurile) importante 95
3.3. Insulele din Marea Adriatică (Insulele Croației; Coasta Dalmatină) 101
4. Insulele grecești 106
4.1. Aspecte generale 106
4.2. Insulele din Marea Egee 110
4.3. Insulele grecești din Marea Ionică 123
5. Turcia – litoralurile, insulele și Anatolia 125
5.1. Aspecte generale importante 125
Relief și regionare specifice 126
Regiuni geografice turcești cu specific funcțional 127
5.2. Fâșiile litorale ale Turciei 128
5.2.1. Marea Neagră, Bosforul, Marmara, Dardanele 128
5.2.2. Litoralul egeean turcesc, golfuri, peninsule, insulițe 132
5.2.3. Litoralul turc mediteranean 137
5.3. În interiorul Anatoliei (aici s-a născut creștinismul) 142
5.3.1. Anatolia Centrală 142
5.3.2. Anatolia de Sud-Vest 143
Capitolul V. **Porturi și litoraluri** 148
A. Porturi naturale și artificiale situate pe diferite forme de relief 148
A.1. Localizarea și evoluția porturilor 148
A.2. Porturi situate pe fiorduri și pe fiorduri-estuare 150
2.1. Introducere (definiții ale litoralurilor de tip norvegian și baltic) 150
2.2. Porturile situate în fiorduri și pe fiorduri-estuare 150
3. Porturi localizate în estuare 155
B. Litoraluri și porturi în Africa atlantică 160
B.1. Aspecte generale 160
B.2. Sectoarele litoralului afro-atlantic și porturile acestora 164
B.3. Statul Africa de Sud (Republica Africa de Sud) 169
Capitolul VI. **Forme și noțiuni ale reliefului litoral** 175
O introducere 175
1. Definirea câtorva noțiuni de bază ale reliefului litoral 176
2. Forme litorale de relief 179
2.1. Formele litorale de abraziune 179
2.2. Formele litorale de acumulare 181
3. Guri fluviatile invadate de mare (estuare, limanuri, riasuri, firoduri și delte) 185
4. Evoluția litoralurilor glaciare morenaice, periglaciare și neglaciare 190
5. Deltele (rezultatul întâlnirii dintre fluvii și mare) 192
5.1. Importanță și aspecte generale 192
5.2. Tipuri de delte 195
5.3. Deltele amenajate 199
5.4. Microrelieful deltelor 202
5.5. Specificul proceselor geomorfologice deltaice 203
6. Medii de viață și vegetația deltelor 206
7. Hazarde litorale 208
7.1. Aspecte generale 208
7.2. Procese și hazarde litorale 211
Capitolul VII. **Influența reliefului asupra distribuției podgoriilor în România** 225
A. Via, vinul și relieful (și turistul) 225
B. Regiuni și podgorii 230
B.1. Regiunea viticolă intracarpatică 230
B.2. Regiunea viticolă moldavă 231

B.3. Regiunea viticolă a glacisurilor Subcarpaţilor de Curbură 234
Podgoriile principale ale Curburii 235
B.4. Regiunea viticolă Piemontul Getic-Turnu Severin şi nordul Câmpiei Olteniei 237
B.5. Regiunea viticolă a Banatului 239
B.6. Regiunea viticolă crişano-someşană 243
B.7. Regiunea viticolă a nisipurilor din Câmpia Olteniei 248
B.8. Regiunea viticolă a teraselor Dunării dintre Olt şi Argeş 249
B.9. Centre viticole situate pe două aliniamente ale Câmpiei Munteniei 251
B.10. Podgoriile şi centrele viticole din Dobrogea de Nord 254
B.11. Dobrogea Centrală 254
B.12. Dobrogea de Sud 255
C. Soiuri de vinuri din România 255
Câteva recomandări de vinuri pentru turişti, dar după mers 257

PARTEA A II-A
GEOMORFOSITURI ŞI TURISM

Capitolul VIII. **Geomorfositurile** 263
Introducere 263
Ce a impulsionat studiul geomorfositurilor? 264
A. Geosituri şi geomorfosituri 265
Noţiuni preliminare necesare 265
Geositurile 267
Geomorfositurile 270
Geomorfositurile şi peisajele 272
B. Geneza geomorfositurilor 273
B.1. Câteva tipuri de minerale şi roci 275
B.1.1. Mineralele 275
B.1.2. Rocile 276
B.2. Procesele geomorfologice 298
B.3. Metodologia descrierii unor geomorfosituri 314
Capitolul IX. **Învăţarea prin practică de teren**
(pentru formarea de competenţe, aptitudini şi abilităţi) 321
Introducere 321
Noţiuni şi concepte 321
Rolul practicii de teren 323
1. Mediul 324
2. Geodiversitatea 326
3. Rolul şcolii (şi al geografiei) în cunoaşterea şi definirea mediului natural 328
Capitolul X. **Masivul Bucegi** 331
1. Ce este muntele? 331
2. Bucegii, un macromorfosit turistic exemplu 334
Aspecte generale 337
Geologia 340
3. Sectorul Piatra Craiului-Bucegi-Piatra Mare 345
Problema Depresiunii Braşov şi văile antecedente de la Curbură 355
Suprafeţele de eroziune 359
Capitolul XI. **Morfositurile din Bucegi** 374
1. Glaciaţiunea şi morfositurile glaciare 377
2. Morfosituri periglaciare 381
3. Morfosituri calcaroase şi carstice 395
4. Stratele de Sinaia 403
5. Obiective morfo-peisagistice în Bucegi 403

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Capitolul XII. **Masivele care se văd panoramic din Bucegi** 405
1. Culmea Baiu 405
2. Piatra Craiului 413
Obiective morfo-turistice în Piatra Craiului 418
3. Leaota şi depresiunea brăneană 420
A. Masivul Leaota 420
B. Depresiunea Brăneană, relief de interes turistic 430
4. Ciucaş-Zăganu 438
Geologie, relief 439
Turism şi dezvoltare durabilă în arealul Ciucaş 452
5. Munţii Postăvaru – Piatra Mare 456
Câteva caracteristici 456
Obiective turistice în Postăvaru, Piatra Mare, Depresiunea Predeal 466
A. Peisaje geomorfologice în Postăvaru 466
B. Peisaje geomorfologice în Piatra Mare 470
C. Peisajul geomorfologic general al Clăbucetelor Predealului 472
Unele concluzii generale la capitolele VIII-X, simple dar de reţinut 475
Capitolul XIII. **Geomorfosituri variate şi atrăgătoare din România şi din alte ţări** .. 477
Motivaţiile acestui capitol 479
Exemple de morfosituri atrăgătore 483
1. Vulcanii noroioşi Pâclele Mici-Berca şi Badlands-urile buzoiene 483
2. Râpa Roşie 497
3. Creasta Cocoşului – Gutin 500
4. Grădina Zmeilor 502
5. Butoniera de la Leghia (Huedin) 505
6. Torentul noroios de la Chirleşti 508
7. Grunjul sau Piatra Albă – Mânzăleşti-Buzău 517
8. Sfinxul de la Buştea 518
9. Blocurile de calcare şi conglomerate de la Bădila şi Sarea lui Buzău 519
10. Trovanţi 528
11. Olistolitele din bazinul Ampoiului şi din estul Munţilor Trascău 534
12. Suprafeţele de eroziune şi drumeţia în Carpaţi 540
13. Şumiga, geomorfosit în Câmpia Bârzavei 551
14. Cheile Turzii şi Cheile Turenilor 554
15. Defileul Dunării, un defileu suprem 559
16. Peşterile din România 578
17. Grecia – morfositurile Meteora, Olimp şi Zakinthos 589
18. Geomorfosituri şi peisaje geomorfologice din Spania 591
19. Morfosituri interesante din Argentina 593
20. Mediul din Africa şi paşii primilor hominizi spre/la *Homo sapiens* 595
21. Pinacluri 598
22. Relief, peisaje şi morfosituri „turistice" din deşert 600
23. Insulele greceşti (46 de imagini cu peisaje geomorfologice şi morfosituri) 616
O încheiere de alt tip 621
Indici bibliografici 627
Bibliografie generală 629
Anexe, pentru lucrări practice şi referate studenţeşti şi concepţia unor noţiuni privind mediul vital terestru şi ecologizarea geografiei 637
Anexa I. Zone naturale protejate de interes naţional şi monumente ale naturii ce pot fi morfosituri (selecţie după M.O., an XII – nr. 152, din 12 aprilie 2000) 637
Anexa II. (după Neacşu N., Băltăreţu Andreea, 2006) 643
Anexa III. Adăugiri; Încă odată *definiţiile noastre* (pg. 655) 654
Cuprinsul lucrării în limba engleză 657

Dedic acest curs
tuturor celor care mi-au audiat prelegerile de-a lungul anilor, dar şi celor care îl vor răsfoi.

PREFAȚA

M-am gândit, inițial, cum ar trebui să fie realizat un curs cu titlul *Rolul reliefului în turism*. ***Eram ferm convins că***, în prezent (când turiştii se revarsă în valuri pe tot globul şi când au altă pregătire şi mai ales au *internet*), ***relieful rămâne o permanență a privirilor noastre în desfăşurarea unei excursii, unei drumeții, sau plimbări pe jos în natură***, sau a „ocheadelor" din avion etc. Dar, mai recent, ***m-am convins şi de faptul că, în locul ghidului de altădată*** (*povestitor şi glumeț* în autobuz, cu legende frumoase, dar legende, cu greşeli când încerca explicații „ştiințifice" şi chiar cu neadevăruri), ***se impune un nou tip de ghid turistic, care***, înainte de toate, ***„să calce pe pământ", să fie geograf***, sau „geograf practic" (parafrazându-l pe E. Racoviță – vezi cap. XIII, „Motivațiile...", pg. 480).

Am mai constatat, ***cu ocazia excursiilor***, că adesea, ***în fața noastră, fenomenele şi formele de relief ale mediului apar, pe negândite, tot mereu altele şi altele***. Deci, ***ghidul trebuie să treacă mereu, cu multă uşurință, de la un tip de explicație la altul***, de la o teorie (simplă) la alta, ***la ce se vede pe dreapta, pe stânga, în față, sau la orizont***. (Va zice cineva: se vrea prea mult!). Dacă nu faci astfel, unii „băieți" din grup, mai „isteți", mai „deştepți", mai îngâmfați, sau cu alte „calități", preiau ei „conducerea": discută, spun bancuri proaste, râd din nimic şi degeaba, şi ... timpul trece, dar în zadar, pentru cei cu adevărat interesați.

Atunci ***am renunțat la primul plan al cursului***, apoi şi *la al doilea* ***...şi am mers mereu mai departe***, uneori şi „înapoi", ***pe noi cărări redacționale***, dar, mereu şi, iar mereu, mi-am adus în față *propriile mele aplicații de teren făcute de-a lungul a peste jumătate de secol*; mi-a venit în ajutor şi *o enormă bibliografie,* citită acum, sau în timp, sau rămasă în memorie. Am făcut încă ceva: multe explicații sau descrieri de amănunt (necesare pentru un curs de „început") le-am dat cu „petit", şi în plus, am făcut *sublinieri de mai multe tipuri* pentru o citire sau o memorare mai rapidă. Ca urmare, ***acesta este cursul***, sau „lucrarea", care a ieşit la vedere, deşi vroiam ceva mai mult. I-am schimbat şi titlul (la sugestia unui coleg economist) în *Relieful, resursa de bază a turismului.* Alții *îl pot face altfel,* dar să aibă experiență.

Am rămas totuşi un clasic, *conform clasicilor riguroşi* de la care am învățat, dar, totodată, ***şi un nonconformist***, care adesea a deranjat pe alții.

N-am vrut să scriu o introducere obişnuită, explicativă şi justificativă (deşi în text uneori m-am justificat). ***Am dorit o prefață simplă***, dar mai adaug, *deşi nu o punem la sfârşit*, ***şi o postfață*** cu un titlu aparte: ***Cine sunt eu*** (*sau*

B.C.U. „M. EMINESCU" IAŞI
GEOLOGIE-GEOGRAFIE

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

cine am fost), dar ***răspunsul este scris de un coleg de la Cluj-Napoca***, încă din 2008 (*eu n-aș fi reușit ca el*).

CINE SUNT EU (*sau cine am fost*)

Aici mă explic: cu diferite ocazii, ***au vorbit mulți despre mine*** (despre activitatea mea în geografie); amintesc, pentru aprecierea unor lucrări, numai pe *Tiberiu Morariu* și *Vintilă Mihăilescu*, iar din comisia de doctorat și pe academicianul geolog *Gh. Murgeanu*. Din exteriorul lumii, ***unele aprecieri sunt publicate la sfârșitul lucrării*** *Geomorfologia României* (2002 și 2005). ***Există și două volume omagiale***, unul la aniversarea a 75 de ani (2003, cu 17 articole ale diferiților colegi și un articol personal, *Prin culisele academice geografice*)[1] și un al doilea volum, la 80 de ani, cu „Aprecieri colegiale" (pg. 91-167, cu 18 articole, între care și un autor francez)[2].

În cele două volume, ***toți m-au lăudat***: unii cu multe argumente, alții cu mai puține sau spuse la modul general, alții din admirație, din amintiri, din prietenie, sau pentru faptul că mi-au fost mulți ani subalterni etc. ***Câțiva***, de fapt unul sau doi, ***m-au și bârfit după aceea***, desigur „pe la spate", ***conform caracterului***, plus unul sau doi dintr-o altă știință, aceștia interesați în a avea mai multe locuri la .... ***Am mers însă tot timpul înainte, cu capul sus***, nu pentru mine, ci *pentru geografie*; și ***azi mă bucur***.

Totuși, ***între multele scrieri ale confraților***, în volumele amintite, ***m-a surprins sinteza, absolut aparte, a unui profesor de la Universitatea „Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca, care***, cred eu, ***m-a înțeles și m-a caracterizat cu o precizie uimitoare*** și care a surprins (eu am zis, atunci, *a ghicit*) *modul și intenția* cu care am realizat unele „lucruri" de bază, în geografia noastră, înainte de 1990, ***el închegând și o sinteză explicită a activității mele științifico-sociale***.

Deci, la întrebarea ***Cine sunt eu*** (*sau cine am fost*) ***răspunde prof. dr.*** **Ioan Mac**, prin ***Octogenarius Grigorium Brevis***.

OCTOGENARIUS GRIGORIUM BREVIS[3]

Pe umerii unor oameni rămân, de regulă, marile destine. Dacă suntem cinstiți față de viața trăită de acești purtători de poveri, vom fi cu atât mai onorați să le acordăm gânduri de respect, stimă și considerație cu deosebire la momentele de împliniri umane și profesionale.

La optzeci de ani, cuvintele așternute de colegi, prieteni și discipoli pot conduce, acum, la multe alte reflecții, dar și la întrebări. Îmi voi permite doar două autointerogări:

- De ce s-au rarefiat atât de mult, în ultima perioadă, somitățile din știința geografică românească? Răspunsul aparține, parțial, profesorului Grigore Posea, în lucrarea *Prin culisele Academice geografice* (2003). Din păcate, **culisele** au devenit

---

[1] *Volum omagial Grigore Posea, Tezaur Geografic, personalități ale științei românești*, vol. 1, Ed. Universitară, București, 2003.

[2] Analele Universității *Spiru Haret, Seria Geografie*, nr. 11, 2008.

[3] Articol publicat în Analele Universității *Spiru Haret*, nr. 11, 2008, pg. 115-116.

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ

chiar labirinturi înfăptuite de „meşteri" educaţi special pentru subminare, pentru blocarea şanselor la mulţi alţii.

- Cum de a rezistat Profesorul Grigore Posea ca un **monument** în peisajul geografic rhesistaizic al Învăţământului, Ştiinţei şi Culturii Geografice Româneşti?

Un răspuns singular nu este posibil, dar cele enunţate în continuare cred că vor lămuri, cel puţin în parte, lucrurile. Astfel, considerând atât cele declarate de magistru în texte scrise, în discuţii libere, cât şi reflecţiile personale ale celui ce semnează rândurile de faţă, putem afirma că:

- a ştiut să stea deoparte, când trebuia;
- a ştiut să „trudească";
- a ştiut să înveţe de la cine trebuia;
- a fost deschis către noutatea ştiinţei şi către colaborarea cu tinerii dornici să înveţe, să cunoască;
- a ştiut să fie abil politic, moral şi social, necruţător cu sine, dar receptiv faţă de alţii;
- a ştiut să fie bucureştean, dar şi să regleze cu abilitate relaţia geografică de tip centru-periferie;
- a ştiut să ocolească pericolul vanităţii din structurile sociale, educative administrative. Nu şi-a vândut zeul doar de dragul „progeniturilor".

Profesorul Grigore Posea s-a angajat nedeclarativ în trei direcţii fundamentale ale cercetării şi interpretării geografice:

- geomorfologie – generală şi tematică;
- geografie regională – cu spaţiul de referinţă România;
- metodologie şi educaţie geografică, predilect preuniversitară. Ultima cred că i-a adus şi mari satisfacţii, deoarece a simţit direct roadele aportului depus pentru învăţământul şi educaţia preuniversitară prin geografie.

Probând înţelepciune, umanism şi o înţelegere a spaţiului geografic, proprii geografilor rasaţi, celor cu o largă deschidere, Grigore Posea a fost şi rămâne adeptul a ceea ce a spus Goethe, şi anume că „există o treaptă a culturii unde ura faţă de alţii dispare cu totul şi unde stai oarecum deasupra naţiunilor" – noi am spune deasupra vremurilor, iar de pe înălţime resimţi fericirea sau durerea unui popor, unui grup, unei secte etc.

Deşi catalogat ca geograf fizician, doresc să afirm că Prof. Grigore Posea a lăsat deschise porţile geografiei critice, geografiei sociale, geografiei culturale ş.a.m.d.

Demersurile şi roadele cunoaşterii cuprinse în cele peste 300 lucrări publicate, în cărţi, tratate şi expuneri la simpozioane ori congrese atestă un loc de onoare în galeria oamenilor cu dăruire pentru fapte mari.

Timpul va mai selecta în peisajul cultural al geografiei româneşti, dar cu această cernere sunt sigur în dimensionarea superioară a poziţiei personalităţii geografului **Grigore Posea.**

Unul din atributele demersului ştiinţific perpetuu în construcţia academică prezent în opera geografului Grigore Posea l-a constituit **spiritul anticipativ** în orizontul cercetării, în practica investigaţiei şi în reprezentarea cartografică. Cred că trei exemple probează cele spuse: **analiza sistemică a bazinului**

BCU / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

morfohidrografic (1970), cartografierea geomorfologică inițiată, fundamentată și materializată în contextul discuțiilor pe plan internațional și european (inclusiv legenda hărții geomorfologice) și relația **sistemică vale-versant**. Punțile întinse au fost parcurse de discipoli, conturându-se **modelul gravitațional** al „instituției" cunoașterii geografice fundamentale și aplicate sub auspiciile distinsului vizionar **Grigore Posea**; gândirea creatoare îi asigură dascălului Grigore Posea penetrarea corectă și ascuțită în știință, pe care o propulsează cu competență în dezvoltare și în extindere prin diverse forme: doctorat, reviste, simpozioane, reuniuni naționale și frecvent locale.

Paleta domeniilor de interes științific și practic aplicativ în care a rămas angajat Grigore Posea începe cu **teme de geomorfologie**, în special fluvială, apoi de evoluție a reliefului prin nivelare și acumulare (platforme de eroziune, pedimente, glacisuri) și se extinde pe **geografia regională, geografia mediului înconjurător, geografia turismului** și se încheagă cu elaborări de sinteză privind: unitatea și armonia Pământului Românesc, metodologia cercetării pe ansamblu sau pe diverse nivele (de exemplu, cercetarea sistemică); organizarea holarhică a realității geografice și, în diverse ipostaze, utilizarea spațiului geografic național în dimensionarea planurilor de dezvoltare.

Ascendența științifică a rămas constant însoțită de solicitările și răspunsurile pe măsură în conduceri administrative, academice și sociale.

A rămâne în pulsul evenimentelor din sfera școlii, din cea a cunoașterii proceselor geografice și a frământărilor la care sunt supuse structurile umane și a sugera soluții pe baza celor învățate și trăite în lungul drum al vieții înseamnă împlinirea marelui destin hărăzit de soartă pentru un ales al neamului din care acesta provine – neamul românesc.

Prof. univ. dr. **Ioan MAC**
Universitatea „Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca

*
* *

Adaug și *o dedicație* a unui ***fost student, asistent și doctorand*** al meu, care scria cele de mai jos pe un volum omagial, atunci când el împlinea 70 de ani și ajunsese ***profesor universitar***. Este vorba de *Nicolae Popescu*.

Dlui Prof. Grigore Posea.
Recunoștința mea se adresează marelui magistru și mentor al cărui discipol am fost timp de peste patru decenii. Vă mulțumesc pentru cuvintele frumoase care le-ați scris pentru mine. 16.02.2004

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Recomandare

pentru acordarea titlului de „Doctor Honoris causa"
Domnului Profesor Dr. docent GRIGORE POSEA

Profesorul Dr. doc. GRIGORE POSEA, care a condus decenii catedra de Geomorfologie-Pedologie a Facultății de Geografie a Universității din București, Președinte al Societății de Geografie a României, este unul dintre marii geografi ai țării, care s-a ilustrat ca un exponent de mare valoare a științei și culturii românești.

Născut în 1928 în comuna Nehoiașu din județul Buzău, a absolvit Facultatea de Geografie a Universității din București în 1952 și a dobândit titlul de doctor la Universitatea din Cluj în 1958, apoi pe cel de doctor docent la Universitatea din București, în 1969, după studiile de Specializare la Sorbona, Paris.

A urcat treaptă cu treaptă în învățământul universitar, începând ca asistent în 1952 la Universitatea din București, până la profesor șef de catedră în 1969 la aceeași Universitate. Pentru meritele sale deosebite, a fost ales Decan al Facultății de Geologie-Geografie, i s-a încredințat misiunea de conducător de doctorate, îndrumând cu competență mai mult de 30 de doctoranzi; a fost numit vice-președinte al Comitetului Național de Geografie și președinte al Asociației geomorfologilor din România. A publicat peste 260 de lucrări științifice din domeniul geografiei și s-a ilustrat ca un valoros specialist pe plan internațional, participând cu comunicări și conferințe la Congresele și reuniunile științifice de la Paris, Moscova, Budapesta, Londra, Montreal ș.a.

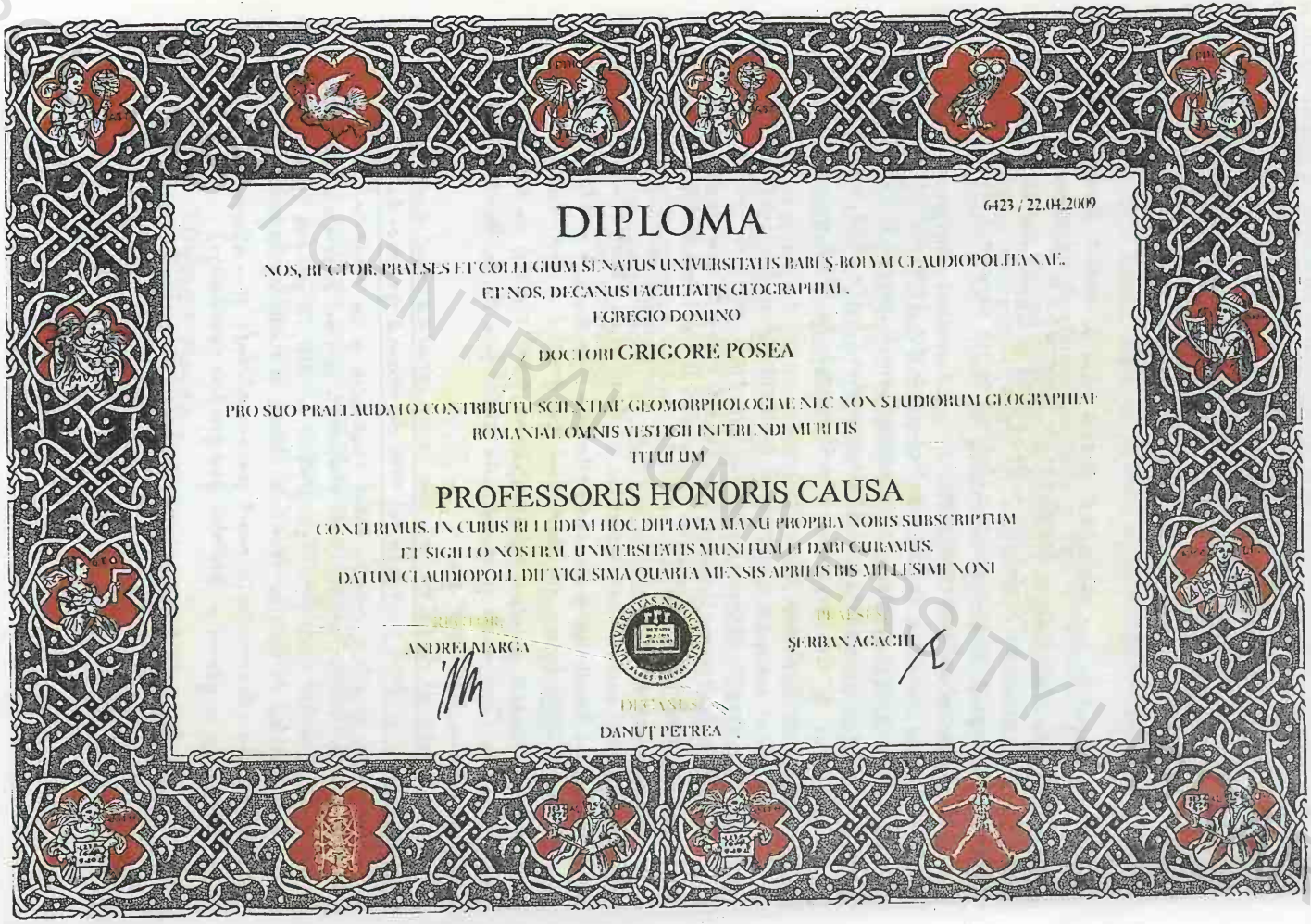
In prezent, la 68 de ani, este recunoscut ca unul dintre primii geografi ai țării și fără îndoială cel mai de seamă geomorfolog.

Pentru meritele sale cu totul deosebite și ca eminent profesor și îndrumător al multor generații de studenți, pentru însemnatele sale contribuții la tezaurul cunoașterii geografice a țării, îl propun cu convingere să i se acorde titlul de Doctor Honoris Causa a Universității din București, la care s-a ilustrat ca o mare personalitate și — afirm cu toată răspunderea — ca o glorie a științei geografice românești.

Academician Profesor Victor Tufescu

17 iunie 1996

BCU IASI - UNIVERSITY LIBRARY



DIPLOMA

6423 / 22.04.2009

NOS, RECTOR, PRAESES ET COLLEGIUM SENATUS UNIVERSITATIS BABEŞ-BOLYAI CLAUDIOPOLITANAE,
ET NOS, DECANUS FACULTATIS GEOGRAPHIAE,
EGREGIO DOMINO

DOCTORI GRIGORE POSEA

PRO SUO PRAELAUDATO CONTRIBUTU SCIENTIAE GEOMORPHOLOGIAE NEC NON STUDIORUM GEOGRAPHIAE
ROMANIAE OMNIS VESTIGII INFERENDI MERITIS
TITULUM

PROFESSORIS HONORIS CAUSA

CONFERIMUS, IN CUIUS REI FIDEM HOC DIPLOMA MANU PROPRIA NOBIS SUBSCRIPTUM
ET SIGILLO NOSTRAE UNIVERSITATIS MUNITUM ET DARI CURAMUS.
DATUM CLAUDIOPOLI, DIE VIGESIMA QUARTA MENSIS APRILIS BIS MILLESIMI NONI

RECTOR
ANDREI MARGA

PRAESES
ŞERBAN AGACHI

DECANUS
DANUŢ PETREA

BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITY LIBRARY

Motto

Geodiversitatea trebuie să devină ***religia omenirii în secolul XXI***, etapa globalizării şi a dezvoltării durabile, (ce a debutat printr-o criză provocată de haosul începutului) ***dacă dorim un trai bun şi lung pentru populaţia Terrei.***

PARTEA I

ASPECTE GENERALE PRIVIND GEOGRAFIA ŞI TURISMUL

Tunisia: între Sahel şi Sahara
(vezi pag. 615)

Depresiunea Chiojdu
(foto D. Eremia)

Cairo

Harţagu – Defileul Buzăului (642 m) în gresie de Siriu şi de Tarcău

Fliş grezos-şistos-menilitic pe Bâsca Chiojdului

Defileul Bâsca Chiojdului, în gresie de Tarcău (viitoare şosea turistică spre Culmea Ciucaş-Siriu, cu „mulţi cai putere")

(foto Gr. Posea)

În turismul românesc se impune o nouă paradigmă: mai puţine legende şi mai multe ***explicaţii ştiinţifice asupra locurilor şi mediilor „naturale"*** pe care le parcurgem: relief, climă, vegetaţie, sistematizarea terenurilor, dar şi ***„mediu" în general***, poluare, protecţie, oamenii locurilor, ***plus infrastructură.***

Pentru geografi: să se treacă la ***studii teoretice*** şi ***modele conceptuale privind geoturismul***, iar ***în educaţie să abordăm***, simplificat, ***implementarea proceselor complexe ale geoştiinţelor***, într-un cadru conceptual clar şi sistemic, ***pentru sensibilizarea tineretului şi a publicului către geoturism*** (ştiinţific).

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CAPITOLUL I

INTRODUCERE

1. De ce un asemenea curs la secţia de geografia turismului?

Întrebări, întâmplări şi răspunsuri

Când am introdus acest curs la secţia de geografia turismului m-am gândit la o serie de *întâmplări*, sau **întrebări, pe care mi le-am pus, sau mi s-au pus**, de-a lungul vieţii, **în legătură cu relieful** în general, sau cu anumite forme de relief care atrag turişti, sau pur şi simplu atrag iubitori de natură variată, impresionantă, uneori misterioasă, adesea chiar mirifică.

Totodată, m-am întrebat des **ce rol joacă studiul reliefului în sistematizarea spaţiului geografic**, dar mai ales în dezvoltarea culturală, social-economică în general şi mai recent **în dezvoltarea durabilă**, pe timp îndelungat.

M-am mai gândit la un aspect: *cei care organizează*, în vremurile noastre, sau fac afaceri din turism, privesc adesea acest fenomen *numai prin prisma banilor*; cât mai mulţi bani!, sau gândesc uneori, chiar mai des, cum să scape mai repede de cerinţele sau pretenţiile celor de la care au luat banul?

Câteva dintre aceste ***întâmplări***, sau ***întrebări***, le voi derula mai jos.

- Era prin 1965, când „turismul românesc devenise de masă".

Erau, pe atunci, chiar organizaţii de tineret pentru turism (BTT). Mă întorsesem recent la Bucureşti, pe un post de conferenţiar, de la Cluj, unde făcusem un doctorat; eram şi prodecan la Facultatea de Geografie-Geologie. Excursiile bucureştenilor, şi nu numai, către şi în Bucegi, redeveniseră o modă (se mai întâmplase aşa ceva între cele două războaie mondiale). Printre „literaţi" apăruse, concomitent, **moda explicării „fantastice" a unor fenomene naturale**, scrise pe largi pagini de ziar, sau difuzate prin conferinţe de tip SRSC, ţinute în marile „săli de cultură".

Un scriitor al vremii, cu asemenea preferinţe, a publicat, pe 2 pagini ale unui ziar, ceva despre Sfinxul din Bucegi, iar mai apoi (sau mai înainte) despre „Atlantida". Sfinxul fusese realizat, după el, de extratereştri, indicându-se cu amănunte cum arăta platforma de aterizare a platoului Bucegilor. De asemenea, Atlantida existase, ca un continent, poate cât Europa, în estul Atlanticului.

Ca un cunoscător al modului şi legilor genezei formelor de relief (de la cele foarte mari, până la microrelieful care impresionează mai mult la prima vedere), l-am invitat, pe scriitorul respectiv, la o întâlnire ştiinţifico-culturală, fie în faţa studenţilor, fie în faţa publicului de la SRSC; am făcut-o telefonic şi în scris. La convorbirea telefonică a promis, dar mai apoi nu a mai răspuns şi nu a venit. Eu am ţinut conferinţa în faţa studenţilor, contraargumentând la ce se scrisese în ziarul cu pretenţii culturale. Autorul SF-ului despre Sfinx nu a mai scris de atunci asemenea „poveşti".

Dar eu m-am întrebat: **avem acel Sfinx frumos în Bucegi**, sunt acolo **şi nişte „Babe", un „Om"** cât un enorm bolovan, ...; **prin alţi munţi sunt „Apostoli", Ace, Ferestre, Tigăi etc. etc. Putem trece pe lângă acestea, ca turişti ai vremurilor noastre, fără să ştim cum s-au format, cum şi de ce să le ocrotim, de ce au născut diferite legende etc.? Turismul, sau turistul, trebuie să le cunoască**, ele trebuie **să fie explicate de către ghizi**, sau în scris, într-o formă simplă, poate chiar pitorească.

Ulterior am aflat că ceva similar păţiseră şi alţi colegi.

De exemplu, *Gh. Niculescu* (în revista „Terra", vol. 1-2, 2001/2002) ne indică un muzeu de Ştiinţe Naturale din Prahova – unde Sfinxul şi Babele erau consemnate ca vestigii megalitice[1]. Sau, chiar la un simpozion („Omul şi Muntele"), un „inginer" a vorbit despre formele megalitice din Carpaţi (ilustrate cu diapozitive, în care se vedeau în fapt,

[1] **Megaliţi** = (pietre mari) – monumente preistorice formate dintr-un bloc mare, sau blocuri suprapuse. În această categorie intră şi: **dolmenul** (lespede mare orizontală suprapusă pe blocuri), **menhirul** (blocuri înalte aliniate) şi **cromlehul** (blocuri aranjate în cerc).

stânci ciudate, realizate de natură). Autorul (Gh. Niculescu) indică chiar un film dat pe televiziunea națională (canalul 2), în care unii arheologi prezentau forme de microrelief ca fiind rezultatul unor activități mitice sau religioase.

După 1990, am observat că ***explicațiile teoretice interesează tot mai multă lume***, deoarece turismul a devenit iarăși, și tot mai mult, un fenomen de masă „cât de cât școlită".

• O altă întâmplare: o sesiune științifică de geografie, la Turnu-Severin (încă nu devenise și „Drobeta").

Am ținut o comunicare despre Defileul Dunării, insistând pe modul de formare și vârsta „geologică" a acestuia; în esență era vorba de un fenomen de captare (captare prin deversare, peste o cumpănă de ape ce a existat pe locul numit Porțile de Fier, pe la mijlocul Cuaternarului, captare produsă odată cu terasa a V-a a Dunării (75-100 m, care se extinde peste defileu și în câmpie până la Olt, de unde începea un lac – Lacul Getic – în retragere lentă). M-a surprins plăcut, aici, intervenția unui profesor local, de limba română, care, mi se pare, era și inspector general. Subliniez numai o idee a acestuia, ce mi-a adus o satisfacție aparte. Anume, „modul cum s-a format acest defileu, și altele, trebuie cunoscut de orice intelectual, elev sau chiar *cetățean*, nu numai ca problemă științifică, dar mai ales pentru că face parte din cultura generală". ***Nu mai trăim în epoca legendelor***, care „explicau" asemenea fenomene; acum știm exact cum au luat naștere și cum au evoluat până la aspectele actuale.

• Atunci și acolo mi-am adus aminte și de „minunata" carte a lui Al. Vlahuță, *România Pitorească* (scrisă înainte de „România Mare"), unde nu e vorba de legende, ci de **modul cum un literat vede și simte frumusețea naturii unor locuri ale țării lui**. Dar, mi-am adus aminte și de George Vâlsan, care ne-a dat multe descrieri geografice „pitorești", sau despre *rolul și caracterele unei descrieri geografice*, care trebuie să fie și explicativă, despre ***diferența dintre știință și poezie, dintre rațiune și sentiment, dintre demonstrație și fantezie, dintre adevăr și ficțiune***.

În lucrarea *Pământul românesc și frumusețile lui* (1940, Ed. Casa Școalelor), Vâlsan amintește și de *Vlahuță* (pag. 58), astfel: deși „era un slab tip vizual, s-a simțit dator să dea o descriere pitorească a României, care din nenorocire, după părerea mea, *a învăluit în vag și necaracteristic adevăratele frumuseți ale țării noastre*" (s.n.).

De altfel, tot Vâlsan, într-o altă lucrare (*Dunărea*)[2], îl indică din nou pe Vlahuță, cu imaginație de „*târgoveț*, speriat să nu i se ude pantofii" (s.n.), care descrie Dunărea, la Porțile de Fier, prin „ciocniri de titani", de „năprasnica luptă între cei doi", de urlete de mânie etc., că Dunărea vâjâie mânioasă, are un zbucium și un clocot de valuri, se aruncă furioasă etc.[3] Or, spune Vâlsan, Dunărea este lină și maiestoasă, chiar și în Defileu; de altfel, spunem noi, un singur argument dărâmă totul: panta albiei în Defileu este de 0,2‰.

Despre descrierea geografică pitorească a scris mai apoi, și mai pe larg, V. Tufescu, pornind de la S. Mehedinți (*Terra*, vol. I, 1931, pag. 185-329) și de la G. Vâlsan, dar el amintind și despre descrieri literare și legende. Este vorba de lucrarea *Popasuri prin țară*, 1976, Editura Albatros (pag. 9-31). Asupra calității unei asemenea descrieri (pentru turiștii de azi) vom reveni.

• Deseori, pe culmi de munte cu pajiști alpine, m-am întâlnit și am ascultat ***păreri ale unor turiști singulari sau în grupuri mici***; *mulți medici*, care îmi spuneau cât de mult le-a plăcut geografia în liceu, sau în gimnaziu, și pomeneau laudativ numele profesorului de geografie ce le insuflase această dragoste.

Ei, mai ales medicii, nu priveau natura, în mod special muntele, numai ca o recreere; erau printre puținii turiști care, ajunși sus, la un punct panoramic, nu spuneau imediat „vai ce frumos este!". Încercau să-și explice ce vedeau, să-și însușească o noutate, un nou peisaj, o coloratură specifică unui anumit anotimp, sau unui nou tip de vreme (senină, noroasă, rece, odihnitoare etc.); ajungeau repede, cu discuția, și la „sănătate", dar și la satisfacția pe care le-o impun natura, clima locului, formele ciudate ale reliefului, drumeția, zăpada sau florile pajiștilor, gâzele sau păsărelele etc.

• Am asistat și la ***un fenomen opus***. Eram la cota 1400, hotelul din Bucegi. Apăruse atunci (era prin anii '70?) un alt „obicei turistic" (*apare și azi*

---

[2] *Descrieri geografice*, Editura Științifică, 1964, pag. 208-209.
[3] *România Pitorească*, ediția din 1958, Editura Tineretului, pag. 77.

în preajma alegerilor): se făceau excursii cu autocarele, plătite de unele întreprinderi sau ministere. Au venit, la *Cota 1400*, 2 autobuze pline cu „muncitori", mi se pare de la „23 August" (!). Au sosit pe seară, responsabilul i-a cazat, dar aproape toți au intrat apoi în restaurant și au băut până la ziuă. Dimineața (pe la 10^{00}, cred) au urcat, cum au putut, în autobuze și s-au întors la București, povestind „cum a fost în Bucegi" și, că „au fost"!

• Am întâlnit însă, nu o dată, ci de multe ori, și ***profesori de geografie***, cu elevii lor, echipați corect de „excursie", cu carnete de notițe, cu hărți, disciplinați, dar voioși, cântau uneori în grup, iar cei care încercau să facă pe vitejii la câte un abrupt erau potoliți de profesor. În această categorie m-au impresionat și unele metode de organizare a excursiilor cu elevii; profesori din Dobrogea, de exemplu, aveau înțelegeri cu unii din depresiunile carpatice, sau din alte locuri, în sensul că se așteptau reciproc, se cazau, se însoțeau pe trasee etc.; se alăturau uneori, la cei veniți, și elevi locali etc. Un alt caz: un profesor, bun organizator, făcea pachete mari cu conserve (erau vremuri de stat la coadă pentru unele alimente) și le trimitea în diferite locuri de popas ale excursiei (sau la unele cabane, sau școli) pentru ca elevii să nu poarte în spate multă greutate pe tot parcursul. Așa și-au cunoscut atunci, asemenea elevi, toată țara.

• În 2004, ***cutremurul de 9,2 (!)*** grade Richter din arealul Indoneziei a provocat un groaznic tsunami, ce a făcut enorm de multe victime. Ziarele au scris despre fapta și ***cunoștințele geografice ale unei fetițe engleze***, din clasa a IV-a (primară), care a salvat sute de oameni, spunându-le, chiar țipând la ei: nu vă duceți pe „plaja" de pe care se retrage apa oceanului, deoarece, eu știu de la geografie, că, după retragere vine valul mare și năucitor, numit tsunami! Cei care au ascultat-o s-au salvat, ceilalți nu.

• O încurajare și o speranță mare, în abordarea mai largă a acestui curs, mi-au venit recent și din partea problematicii ***Colocviului internațional de Geomorfologie***, ținut la 10-12 iunie 2009, la Paris – Sorbonne. Acest Colocviu a avut ca temă ***o analiză a patrimoniului geomorfologic sub triplu aspect***: a) convergența diverselor specialități în jurul unui eveniment comun a cărui problematică *întretaie Științele Omului cu cele ale Terrei* (în cazul nostru „relieful și turismul"), și ***în care patrimoniul geomorfologic se află la această întretăiere***, abordând, de exemplu, localizarea și conturarea de *geoparcuri, geosituri* și *itinerarii geoturistice*; b) încurajarea unor proiecte de inventariere și evaluare a siturilor geomorfologice (*geo-morfo-situri*), care să fie recunoscute și de autoritățile locale; c) ***informarea publicului cu privire la aspectele fundamentale și aplicative ale geomorfologiei în logica de abordare globală a dezvoltării durabile***. Organizatorii Colocviului au insistat însă și pe faptul că *geomorfologia este o știință aproape nerecunoscută de marele public, „balcanizată în plan instituțional, iar științific s-a divizat în numeroase discipline"* și au fost enumerate 24 de specializări, lăsând loc și pentru altele. De aceea, *Grupul Francez de Geomorfologie* (GFG) a dorit aderarea la Federația

Franceză de Geologie, vizând un proiect al Comunității geoștiințifice (nu „geonomice" ca la Academia noastră!) și, mai departe, vizând marele public.

După încheierea Congresului a apărut o lucrare intitulată *Geomorphosites*[4]. Lucrarea are o prefață scurtă de A. Goudie (Oxford, președinte IAG) și o alta de Mario Panizza (președinte, Asociația „Geologia e Turismo"). Ideile din prefața lui Panizza se referă la ***o nouă direcție de cercetare în geomorfologie*** lansată de Grupul de Geomorfosituri, constituit la Conferința Internațională de Geomorfologie de la Tokyo (2001). Totodată, lucrarea *Geomorphosites* este concluzionată de Emmanuel Reynard (din Lausanne). Ultimul apreciază cartea ca o sinteză de ***reflecții conceptuale a cercetărilor în direcția geomorfositurilor*** (definiție, evaluare, inventariere, cartografie și management). Totodată, propune ***cinci căi sau domenii de cercetare în perspectivă***:

1. *Concepte și teorii* în domeniul geomorfositurilor (domeniu nou dezvoltat în ultimii 10 ani prin studii empirice și încercări teoretice). Indică începutul prin studiul lui Panizza (2001, *Geomorfosituri: concepte, metode și exemple de geomorfosituri* – Chinese Science Bulletin, 46: 4-6), adăugând că în studiul de mai sus (2009) unii autori au dezvoltat reflecții conceptuale privind „geodiversitatea", „geomorfositurile culturale", relațiile dintre geomorfosituri și peisaje ș.a. Totuși lipsește, spune Reynard, un fundal teoretic și conceptual în special în domeniile de geoturism și geoparcuri. Se speră că membrii Grupului Francez de Geomorfologie, care au organizat și Conferința Internațională de la Paris (2009), vor face noi modele conceptuale mai ales în domeniile „geomorfosituri și geodiversitate" și „geomorfosituri și geoturism";

2. *Metodologiile* de cartografiere a geomorfositurilor, geositurile turistice și geodiversitatea (evaluarea calității, inventarierea ș.a.) sunt slab dezvoltate, propuneri și comentarii existând în cap. 3-5 ale lucrării amintite, inclusiv reprezentări statistice, digitale, internet, GPS, tehnologii GIS;

3. *Geoturism și geoparcuri*, aspecte care s-au dezvoltat rapid în special după ce UNESCO a lansat *Inițiativa Geoparcuri* (2001), impun cercetări științifice de geoturism mai aplicate și mai academice (Reynard, 2008 și asociația italiană „Geologia e Turismo"). Aceste cercetări se impun și în alte zone protejate (Patrimoniu Mondial, Rezervații ale Biosferei, parcuri naționale și naturale), cu evidențierea *patrimoniului geomorfologic*, ținând cont și de interesele utilizatorilor potențiali de produse geoturistice (prin interviuri, chestionare etc.). ***În geoparcuri, geositurile ocupă un loc central***;

4. *Educația prin geologie și geomorfologie este esențială* spre a îmbunătăți interesul publicului pentru geoturism (Reynard, 2008), pentru protejarea geodiversității și a morfositurilor prin îmbunătățirea cunoștințelor (P. Coratza, 2004). Educația în domeniul Științei Pământului nu dispune de un cadru conceptual clar; ***se impun noi metode de difuzare și simplificare a proceselor complexe din Geoștiințe*** (tectonica plăcilor, orogeneza, *eroziunea*), prin combinarea cu metode sociale științifice (Reynard, 2008) și din domeniul educației, inclusiv prin cursuri intensive;

5. Guvernarea, de la toate nivelurile, privind legi, reguli și norme, respectiv interesul autorităților pentru protecția și promovarea „moștenirii geomorfologice", sau/și geografice. Este vorba de promovarea geoturismului, crearea geoparcurilor, protecția geomorfositurilor vulnerabile, a geodiversității. Trezirea acestui interes al autorităților s-a făcut, până acum, mai ales conceptual, direcție care cere *colaborare interdisciplinară cu științele juridice și politice* ș.a. (Reynard, 2005).

O concluzie la cele de mai sus: abordarea conceptuală a geomorfositurilor trebuie să se refere și la ***complexitatea geodiversității***, relațiile cu diferite părți ale moștenirii geografice, cu educația, cartografierea, scara, managementul etc.

• Un alt îndemn a venit de la ***Regândirea Strategiei durabile a UE*** (Lisabona, 2000), propusă la Bruxelles în 2009 și care se referă la „regândirea politicilor sale de dezvoltare" (era chiar înainte de Criză). Această propunere cere, oarecum imperativ, ca UE „să își reconcilieze obiectivele de ocupare a forței de muncă și de creștere cu ***obiectivele pe termen lung legate de mediu***" (s.n.)[5]. Se

[4] Emm. Reynard, Paola Coratza and Géraldine Regolini-Bissig (editors). Verlag Dr. Friedrich Pfeil = München, 2009.

[5] ***Strategia de dezvoltare durabilă*** (SDD) a UE a fost lansată în 2001 la Summitul de la Göteborg (după ce fusese propusă în 2000 la Lisabona). În acea strategie se propune **transformarea UE în „cea mai competitivă economie din lume până în 2010"** (!!). Că această strategie a fost gândită simplist și nesistemic, s-a dovedit chiar începând cu anii 2005-2006, iar acum vedem cu toții cât de mult „am depășit" SUA sau Japonia! China, de exemplu, a avut, se pare, o strategie de dezvoltare mult mai bună, pe care a și îndeplinit-o. A trebuit să vină criza financiar-economică pentru ca UE să revină cu picioarele pe Pământ. De aceea, la 24.07.2009, **Comisia Comunităților Europene** a prezentat un Comunicat către Parlamentul European, către Consiliu, către Comitetul Economic și

apreciază că printre priorităţile ce vor fi adoptate vor fi *Creşterea verde* şi *durabilitatea mediului*. După prima revizuire a Strategiei, în 2006, s-a pus un accent mai mare pe ideea integrării dezvoltării durabile într-un evantai tot mai larg al politicilor UE, în ideea că cele trei elemente de bază ale dezvoltării – creşterea economică, coeziunea socială şi protecţia mediului – trebuie să meargă împreună, să reprezinte şi să formeze „o familie", să se susţină mutual.

Din punctul nostru de vedere, politicile UE pentru dezvoltare ***au abordat această sinergie a celor trei elemente în mod simplist***, chiar greşit pentru mediu. ***„Protecţia" mediului***, asupra căreia se insistă mereu, înseamnă, înainte de toate, *cunoaşterea lui complexă, prin studii* pe elemente, pe total şi pe toate feţele. Acest lucru s-a făcut şi se face însă numai pentru economie (au apărut tot felul de discipline economice, în normativele dezvoltării), dar nu şi pentru mediu. ***Să-i întrebăm pe politicieni ce ştiu ei despre relief, ca element fundamental al mediului?*** Ce ştiu despre hidrografie, despre climă şi soluri etc., ***despre înfrăţirea acestora în sistemul numit mediu ambiant***, ca să nu spunem, cum ar trebui, *mediul geografic*. S-a reţinut poate propunerea unui ministru (august 2009), de a scoate geografia de la bacalaureat; ba alţii, mai înainte, au propus chiar scoaterea ei din anumite clase. Părinţii şcolarilor au fost cei care au protestat, dar aproape de loc cei ce se consideră în prezent „şefii" geografiei.

Politicienii europeni, şi nu numai, când vorbesc despre mediu, se referă mai ales la biodiversitate, şi nu la ecosul acesteia, ***geodiversitatea***. Or, ***biodiversitatea este numai un indice, o urmare***, *un efect al diversificării mediului*, şi nu element de bază al mediului: la fel sunt inundaţiile, sau poveştile (pentru că sunt şi poveşti) despre schimbările climatice. Se impun, pe prim plan, studiul climei în sine, studiul hidrografiei, studiul reliefului, studiul solului şi *apoi al efectelor*: eroziunea solului, secetele, inundaţiile, alunecările şi prăbuşirile de teren, eroziunea şi aluvionările în general, şi în final reducerea biodiversităţii etc. Acestea din urmă sunt ***răzbunări ale naturii faţă de cei care nu o cunosc***, care nu ştiu cum funcţionează, nu îi cunosc legile de dezvoltare şi nici dezastrele pe care le provoacă, pentru că şi acestea sunt legi ale naturii. Să reţinem: *Natura poate suporta multe, dar exagerările noastre o fac să se răzbune*. Numai studiind-o profund, element cu element şi global, vom înţelege ce înseamnă mediul şi rolul său în dezvoltarea durabilă. Numai aşa Strategia post-2010 (sau post-Lisabona, sau post-Criză) va crea ***o sinergie funcţională între economie-societate-mediu***. Altfel totul va fi „vorbe" şi ne va trebui încă o criză financiar-economică, precum cea începută în 2008-2009, pentru a ne aduce din nou cu picioarele pe Pământ.

• Mai avem încă un motiv pentru care susţinem un asemenea curs privind relieful şi, în general, introducerea şi cunoaşterea *geografiei turismului*. În anul 2010 s-a tradus şi tipărit, prin Biblioteca Adevărul, ***colecţia de ghiduri turistice*** (26 de ţări), ***sub umbrela National Geographic*** **Traveler**. Autorii volumelor respective sunt dominant jurnalişti, scriitori de articole sau cărţi despre călătoriile şi impresiile lor, fotojurnalişti, uneori istorici, sociologi sau filologi, scriitori-artişti ş.a., dar, cu greutate, am găsit şi un autor ce făcuse şi geografie.

Toate profesiile citate sunt în general predispuse spre a descrie impresii, adesea absolut personale, prea multe lucruri despre mâncare şi băutură, despre muzee şi uneori artă şi folclor, oraşe ş.a., dar puţin sau aproape deloc despre obiective şi elemente naturale care îţi ies în cale, nu numai în drumeţii, dar în orice excursie. Ba chiar, zic eu, natura pe care o parcurgem, diversitatea ei, sau geodiversitatea, trebuie să fie explicate într-un astfel de ghid, cu atât mai mult cu cât poartă emblema *National Geographic*. Or, aceste lucruri în general lipsesc, unoeri lipsesc şi hărţile absolut necesare (de exemplu, lucrarea Spania are totuşi ceva hărţi, dar lipsite total de relief, element care ne înfruntă tot timpul într-o călătorie). Toţi folosesc noţiunea de peisaj; totuşi, niciodată, peisajul nu este căutuşi de puţin concretizat şi explicat; se spune doar: peisaj mirific; plin de ciudăţenii; superb; pitoresc; fascinant; incredibil etc. etc.; dar în ce constă acel superb, pitoresc etc., nu se spune. Apar uneori şi termeni geografici folosiţi total neadecvat (posibil să fie traduşi greşit), ca: munţi preistorici (pg. 208), versanţi joşi (pg. 208), trasee magnifice prin văi, drum superb, drumeţie

---

Social European şi către Comitetul Regiunilor, intitulat: „Intégrer le developpement durable dans les politiques de l'UE: **rapport de situation 2009 sur la stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable**". S-a stabilit şi un program: se începe, în paralel, procesul de reflecţie al revizuirii strategiei de către liderii europeni şi de către UE, pentru o nouă Strategie „post-Lisabona" (20 sept. 2009); în decembrie 2009, Consiliul European va revizui priorităţile; în 2009, Eurostat (Eurostatistica) va publica un raport de monitorizare în domeniul dezvoltării durabile; la începutul lui 2010, Noua Comisie va prezenta propunerile formale pentru Strategia Lisabona „post – 2010"; **martie 2010 – Summitul UE pentru aprobarea principalelor orientări de politici pentru noua strategie**. Practic, nu s-a făcut nimic.

spectaculoasă, trecători abrupte, văi minunate, chei înguste, trei cascade care converg, aceştia sunt nişte munţi adevăraţi cu pericole la tot pasul, cascade repezi etc. (din lucrarea Franţa).

Încheiem cu o idee luată din două prefeţe, intitulate, ambele, *Călătorind cu ochii deschişi*; deşi autorii sunt diferiţi (la Grecia şi Africa de Sud), textul este aproape identic. Ideea este: Acest tip de turism, care astăzi este denumit ***geoturism***, este definit ca fiind ***„turismul care susţine sau dezvoltă caracterul geografic al unui loc: mediul înconjurător ...***". Se enumeră chiar mai multe condiţii pentru a fi un geoturist, afirmându-se că trebuie „să ţii cont de următoarele: ..." (la ambele cărţi, pg. 6). Dar, *ghidurile respective conţin, toate, foarte puţin geoturism*, uneori superficial, fără descrieri ştiinţifice şi fără argumente concrete geografice.

2. Relieful şi turismul

– Abordând tema de mai sus, facem, în fapt, ***o integrare normală, frăţească, sinergetică, între economia turismului, socialul*** (masele mari de turişti) ***şi un element de bază al mediului – relieful***. Sperăm ca în Strategia UE „post-2010" să fie mai bine implementată şi această parte a mediului. Sperăm totodată ca acest aspect ***să fie bine înţeles şi în România***, a cărei dezvoltare durabilă, în cadrul UE şi chiar global, va fi legată sigur, în primul rând, de turism şi *concomitent de agricultură şi drumuri*. Şi, ca aspect administrativ, includem şi *necesitatea reconturării unei regiuni centrale* de dezvoltare durabilă, ***Regiunea Depresiunea Braşovului şi a Curburii Carpaţilor***. Această regiune va fi centrul sau ***pilonul care va impune competitivitate, dar şi solidaritate*** *în cadrul regiunilor de dezvoltare durabilă a României* şi deci modernizarea şi bunăstarea ţării, după model UE. Este regiunea care, prin *poziţia geografică, relieful concentric* şi extrem de variat şi prin *economia* şi *potenţialul* actual, poate reactiva puternic dezvoltarea sa economică, dar ***va influenţa totodată şi toate regiunile care o înconjoară***. De aceea, se impune ***să cunoaştem şi problema regionării***.

– ***Regionarea turistică*** reprezintă o vastă cercetare şi o lucrare ştiinţifică, obligatorie la începutul şi în toate etapele dezvoltării turistice ***a României***. Ea ***are la bază, preponderent, relieful***. Orice regionare se face prin delimitări teritoriale de unităţi, mai mari sau mai mici, şi, obişnuit, subordonate ierarhic, fie că este vorba de soluri, sau de folclor, demografie, turism etc. ***Cel care este regionat, în prim şi ultim plan, este teritoriul, respectiv relieful.***

Cât priveşte turismul, se spune că delimitarea unităţilor turistice teritoriale „are la bază un sistem de criterii...", iar ca metodologie „demersuri ştiinţifice ... în stabilirea gradului de atractivitate a spaţiului ..." etc. etc. (Glăvan V., 2005, *Geografia turismului*, pg. 163). Nu insistăm şi nu analizăm „teoria" acestor criterii şi metodologii, ci vom trece direct la concret. Aproape toate regionările încep cu „cea mai mare unitate", pe care o numesc, fie *regiune*, fie *zonă* şi apoi coboară spre *subzone* (subregiuni), *centre* şi *localităţi* (vezi Gr. Posea, *Enciclopedia geografică*, 1982, pg. 81-84); sau, după subregiune ar fi *areal, centru, staţiune* (Glăvan V., 2005), sau, *centru* şi *punct*, iar regiunea ar fi mai mare decât zona (Cocean P., 1996) etc. Vom aminti însă că delimitările concrete se fac cel mai adesea pe unităţi sau tipuri de relief, iar unele poartă denumirile acestora (Delta, Litoralul), chiar dacă uneori aceste denumiri, pentru prescurtare, se referă la nume de bazine hidrografice sau de judeţe. Vom cita şi pe Oancea, 1977 (după V. Glăvan), care separă patru categorii de zone geografico-turistice: de munte, de deal, de câmpie, de litoral. Pe aproximativ acelaşi principiu a fost realizată şi harta *„zonarea turistică" din Enciclopedia Geografică* (1982) de Gr. Posea et al. cu 25 de regiuni grupate astfel: 7 regiuni situate pe partea externă a Carpaţilor Orientali şi de Curbură, 5 regiuni (zone) pe latura internă a Carpaţilor şi a Podişului Transilvaniei, 3 regiuni axate pe complexe de depresiuni de tip graben şi pe masive de tip horst, legate prin bazine hidrografice, 3 regiuni se axează pe mari depresiuni intracarpatice şi 2 regiuni ce cuprind numai relief de podiş. Menţionăm că restul regiunilor (5) sunt unicate, ca de exemplu Litoral-Deltă, Dunărea, Bucureşti ş.a.

Să trecem însă şi ***la nivel de continent***: de exemplu, în *Europa* sunt conturate 7 zone turistice (V. Glăvan, 2000, în *Resurse Turistice pe Terra*, Editura Economică), toate axate pe diferite tipuri de relief major: Scandinavia, Arhipelagul Britanic, Europa Oceanică (Vestică), Europa Mediteraneană, Europa Centrală, Europa Central Estică, Europa Estică. Comparaţi aceste regiuni cu regiunile geomorfologice ale Europei! Seamănă? La fel se întâmplă şi cu celelalte continente. Şi, dacă mergem mai în amănunt, în majoritatea cazurilor, *unităţile zise turistice se arondează pe relief.*

Este adevărat însă că, uneori, chiar geografii se mai încurcă în argumentarea şi abordarea regionării, deoarece această problemă solicită unele cunoştinţe „practice" anterioare. Pentru o sumară cunoaştere, dar clară, a conceptelor de regiune şi regionare recomandăm lucrarea lui *Petrea Dan* (2005, pg. 172-184).

– Un ultim argument în ***fraternitatea turism-relief*** este acela al indicelui sau ***indicilor de atractivitate ai reliefului*** pentru organizarea şi dezvoltarea turismului. Ne vom folosi în acest sens de experienţa şi datele publicate de *Neacşu N.* şi *Băltăreţu Andreea* (2006)[6].

După autorii menţionaţi, *metoda complexă* de definire a atractivităţii turistice a unei staţiuni sau teritoriu este TECDEV (Tehnică şi Dezvoltare). **Determinarea gradului de atractivitate a unei staţiuni turistice** cuprinde în principal următoarele cinci puncte:

1. *Prezentarea generală (s.n.):*
   - aşezarea geografică;
   - căi de acces;
   - scurt istoric, atestare documentară, legende (!), dar, zicem noi, nu poveşti.
2. *Potenţialul turistic*
   - resurse turistice naturale (relief, climă, hidrografie, floră, faună, rezervaţii);
   - resurse turistice antropice (monumente, muzee, construcţii contemporane, tradiţii, obiceiuri, arhitectură şi artă populară etc.);
   - principalele trasee în zonă.
3. *Baza tehnico-materială a turismului*
   - unităţi de cazare;
   - unităţi de alimentaţie;
   - instalaţii şi modalităţi de tratament;
   - instalaţii şi modalităţi de agrement.
4. *Determinarea gradului de atractivitate al staţiunii utilizând metoda TECDEV;*
5. *Propuneri de valorificare a potenţialului existent;*
6. *Harta staţiunii* (hărţi).

Metoda amintită de autorii citaţi (TECDEV) presupune lucrul în două etape: construirea unei *staţiuni etalon* şi construirea *staţiunii concrete*. Noi preluăm din tabelele autorilor (vezi *Anexele* 1-5) procentele de atractivitate ale mediului natural şi, în special, ale reliefului.

Staţiuni etalon:

a. *o staţiune montană* – atractivitatea mediului natural reprezintă 40%, din care: *relieful 10%*, clima 8%, hidrografie 5%, flora 6%, fauna 6%, puritatea aerului 5%. (Anexa II.1.).

b. *o staţiune balneară* – atractivitatea mediului natural 40%, din care: *relieful 5%*, clima 8%, hidrografia 9% etc. (Pentru amănunte vezi Anexa II.2.).

c. *o staţiune de litoral* (Anexa II.3.)

Staţiuni concrete:

a. *Eforie Nord* – atractivitatea mediului natural 35%, din care: *relieful 16%*, clima 13%, flora 1%, puritatea (aer, apă, sol) 3%. (Anexa II.4.)

b. *Căciulata* – atractivitatea mediului natural 40%, din care *relieful 5%*, clima 8%, hidrografia 9% etc. (Anexa II.5.)

Vezi şi Anexele II.6 şi II.7.; toate după autorii citaţi mai sus.

---

[6] *Turism internaţional*, 2006 (Lucrări practice, Statistici, Documente ale Organizaţiei Mondiale a Turismului, Reglementări, Legislaţie), Editura Prouniversitaria.

Rezultă, cu destulă certitudine, că ***mediul natural are o atractivitate care atinge 40%***, pentru staţiunile balneo-climaterice sau staţiunile obişnuite, ***din care relieful deţine cam 5-16%. Dar, acest procentaj***, mai ales ***pentru relief***, este apreciat în condiţiile în care relieful este slab sau superficial cunoscut şi analizat, sau, cum au declarat geomorfologii francezi (care au organizat Simpozionul privind *geo-morfo-siturile*), ***este „balcanizat". Într-o concepţie nouă***, ştiinţifică şi ***implementată în public, relieful ar fi mult mai bine şi real apreciat ca atractivitate*** (a se vedea capitolul XIII).

*

* *

Concluziile mele: turismul şi, în special, ***geografia turismului să nu uite de geografie***, de părţile sale care interesează pe turist chiar şi numai pentru un scurt moment ce poate interveni în timpul excursiilor sau sejururilor! ***De ce?*** Pentru că **„explicaţiile"** ***geografice înseamnă azi cultură şi ştiinţă***, sau ştiinţă şi cultură, înseamnă practică şi uneori salvare, iar **relieful este suport material al oricărui tip de turism**, dar **este şi obiect al turismului**, dacă ştim „să-l citim". Relieful este şi acel element natural, alături de aer, care ***are continuitate în mersul nostru turistic***; oriunde păşim şi ne întoarcem privirea, ***tot ce vedem, se plasează pe relief***; el schimbă culoarea şi tipul solului, tipul de vegetaţie, de aşezări, de culturi agricole etc. ***El*** (relieful) este cel care ***ne cheamă în vacanţe*** sau în weekend la munte sau la mare, sau în alte locuri specifice.

Influenţa reliefului *în istorie, în războaie, în agricultură, în geopolitică ...* este adesea „ascunsă"; dar, cu ajutorul ghizilor geografi, sau al ghidurilor scrise, putem să o observăm; dar, mai ales, ***putem să învăţăm şi să ne cultivăm mult în drumeţiile noastre*** line şi, odată cu relaxarea fizică, să cădem şi într-o relaxare spirituală.

3. Cui se adresează acest curs?

Cursul de faţă se adresează ***studenţilor*** de la Geografia Turismului, precum şi ***tuturor geografilor***, dar mai ales ***turistului***, ca om, sau ca „O persoană care călătoreşte pentru plăcerea sa" (*Dicţionarul turistic internaţional*). Ne adresăm şi ***turismului*** sub forma unor grupuri de persoane, care, tot mai des, vin în valuri către locuri diverse şi care sunt conduse (sau preluate local) de către un *ghid*, căruia, de asemenea, ne adresăm.

În unele locuri se produce chiar o „presiune turistică" tot mai accentuată asupra mediului natural, dar şi social, ceea ce ne obligă să vorbim şi de unele *măsuri de protecţie a mediului*, dar şi de *organizare şi educare a turiştilor*. În toate cazurile, turistul adevărat sau, cum spune G. Chabot (1964), ***turistul inteligent*** (adăugăm noi, *şi ghidul inteligent*) ***este un geograf care încă nu s-a descoperit***. Abordăm, însă, în mod special, *atractivităţile* unei părţi a potenţialului turistic, *relieful*, şi mai puţin dotările tehnico-edilitare (absolut necesare însă pentru un turism dezvoltat).

4. Unele probleme specifice: geografie – relief – turism

4.1. ***Relieful ca potențial turistic*** este, după cei mai mulți autori (și vom da un singur citat) un *„**element esențial în distribuția celorlalte componente** ale învelișului geografic (...) și suport general al activității turistice, **relieful prezintă el însuși atractivitate în domeniu**, grație complexității genetice, configurației morfologice, principalilor indicatori morfometrici, distribuției în spațiu etc. Se impune relieful montan, urmat de cel de dealuri și podiș, deși nu sunt rare cazurile când și unele regiuni joase (mai ales delte, dar și câmpiile) prezintă interes turistic*" (Neguț S., 2004).

Am citat un geograf economist, deși asemenea păreri au fost afirmate încă de mult de geografii fizicieni, sau de către geografi în general, spre *a întări și mai mult rolul și importanța reliefului pentru turism și pentru orice turist*. De altfel, și titlul ultim al acestei cărți mi-a fost sugerat de un coleg economist (I. Velcea).

Un exemplu concret îl găsim la N. Al. Rădulescu (1973), într-un articol intitulat „Potențialul turistic al reliefului R.S.R.", comunicare ținută la primul Colocviu de geomorfologie („Relieful României", 1972, Brașov). *„**Relieful este** pentru turism, spune autorul, **un cadru de prezentare** a unor obiective turistice variate și deosebit de importante. Tot atât de adevărat este că **și singur**, relieful constituie un **element de mai mică sau mai mare atracție**, **și** de foarte multe ori este **factorul dominant** (s.n.) **care justifică prezența turiștilor**"*(pg. 33).

Dacă unele elemente, singulare sau în complex, de relief, sunt luate tot mai mult în considerare, ***prezentarea teritorială a reliefului-cadru este în general uitată în explicațiile turistice***, fiind adesea înlocuită, pe parcursul drumului, cu legende sau „bancuri". În articolul menționat, N. Al. Rădulescu încearcă și o schemă de caracterizare sub aspect turistic a marilor unități de relief din România (Carpații, Subcarpații, inclusiv cei ai Transilvaniei, podișurile, piemonturile vestice, câmpiile, lunca – balta și Delta Dunării, litoralul Mării Negre). Autorul încheie cu o serie de considerațiuni generale privind ***potențialul turistic al României**: **atracția principală o constituie diversitatea și variația reliefului***, respectiv ***larga gamă a formelor de relief**; **armonia distribuirii** în bastion a reliefului sau ca **Sistem-domeniu teritorial** și **simetria** rar întâlnită a acestuia care **face ca România să aibă un remarcabil potențial turistic***. Ordinea de potențial și de frecvență a regiunilor geomorfologice din România (după autor, în 1973) ar fi: litoralul, Carpații și Subcarpații (în deosebi arealele calcaroase), Delta Dunării, formele de relief de ordinul III și microrelieful (peșteri, chei), relieful antropic (gorgane, valuri de pământ, barajele lacurilor etc.).

Dar, ***ce ar conține prezentarea reliefului-cadru***, într-o expunere pentru turiști? Mai întâi, ***structura generală a reliefului major*** al unei țări și ***apoi a celui regional***, respectiv tipul de regiune (regiunea pe care o parcurgem). În continuare, și permanent pe parcurs, se observă și se indică ***relieful de amănunt***, cum ar fi: trecerea dintr-un bazin morfohidrografic în altul, specificul acestora; parcurgem apoi un sat sau oraș; ***explicăm de ce, și pe ce relief*** s-a fixat acolo; de ce satul este răsfirat, adunat sau alungit, în trepte, sau plat etc.

Insistăm și asupra *„**peisajelor**" **geografice*** pe care le vedem în mers și pe ***rolul reliefului în peisaj***.

Cât privește **peisajul**, este necesar să știm ***ce este, ce elemente îl compun***, care element este determinant în acel peisaj, care este ***diferența între unitate (și regiune) față de peisaj***, și aceasta deoarece mai domină, la unii autori, ideea că obiectul geografiei este „peisajul geografic". Deci, va trebui să zăbovim puțin, și încă de la început, asupra acestei probleme.

4.2. Relieful și peisajul geografic în turism

– Peisajul în geografie

De ce abordăm încă din introducere unele probleme privind peisajul? Deoarece, odată ieșiți în natură ne izbim la tot pasul de ceea ce i se spune, uneori fără să știm exact conținutul, *peisaj*.

Peisajul este un termen des folosit în geografie, şi nu numai, inclusiv în turism, dar ***înţelesul, conţinutul şi limitele acestei noţiuni***, sau sintagme, folosite în diferite lucrări, ***sunt adesea vagi şi diferite de la un autor la altul***. Totuşi, destul de des noţiunea respectivă este echivalentă cu cea de „mediu geografic", sau cu ***esenţa vizibilă a mediului***.

Echivalentul german este *„landschaft"*, cel englez *„landscape"*, francez *„paysage"*, iar unii geografi români îl echivalează forţat cu *„privelişte"*.

În orice excursie vorbim şi de peisajele care se ivesc în cale şi eventual ne incită privirea. De aceea, redăm ***câteva definiţii***, relativ recente, pentru a contura mai clar înţelesul geografic.

• După *MEC* (1972), *Peisajul geografic* reprezintă *aspectul propriu* al unui teritoriu oarecare, rezultat dintr-o *anumită îmbinare între componentele naturale şi acţiunea omului şi caracterizat prin frecvenţa anumitor trăsături* (s.n.).

• *George P.*, 1974 (*Dictionnaire de la géomorphologie*, Paris, pg. 145) = „Parte din spaţiul analizat virtual în care observatorul nu se mulţumeşte în a privi, ci de a analiza, de a sesiza relaţiile între diversele componente ale peisajului".

• *Pitte J.R.*, 1983 (*Histoire du paysage français*, Editions Tallandier, t. I, pg. 23) = peisajul este o realitate culturală deoarece el nu este numai un rezultat al muncii umane, dar şi obiectul observării; cultura joacă un rol de filtru variabil de la un individ la altul, mai ales când se fac amenajări pentru a fi mai bine privite. Exemplu, Statuia lui Hristos de pe Corcovado (Rio de Janeiro).

• Alţi autori fac deosebire între *peisaj natural* şi ***peisaj turistic***. Ultimul trebuie să răspundă unor motivaţii cerute de turiştii care îl privesc. La fel fac deosebire între *situl natural* şi *cel turistic*. Situl natural este o entitate spaţială compusă din unul sau mai multe elemente (relief, culoarea rocii, vegetaţie, apă). Situl turistic intră în categoria patrimoniu natural şi este totdeauna *evocatorul unei imagini reduse a mediului privit* de turist chiar dacă aceasta nu corespunde realităţii; este un ***sit-imagine***, adesea idilică (*Lozato-Giotart J.R.*, 1987, *Géographie du tourisme*).

• *Gr. Posea*, în Dicţionarul *Geografia de la A la Z* (1986), defineşte peisajul geografic într-un mod larg şi critic. Dar, în sinteză se spune: fie că are înţeles de mediu (pg. 209), fie că este *o parte omogenă a spaţiului* de la suprafaţa Terrei, peisajul se caracterizează printr-un element dominant de mediu care exteriorizează sau reflectă vizual o anume structură internă, rezultată dintr-o serie de relaţii şi acţiuni ale factorilor de mediu, sau, „aspectul extern calitativ al mediului, care apare din *combinarea dinamică* a elementelor fizice (relief, climă, ape, sol, biologie) şi antropice, elemente care acţionează unele asupra altora dând *o rezultantă unică şi nedisociabilă într-o continuă evoluţie*; ca urmare, peisajul devine şi *partea cea mai sensibilă a mediului*, reflectând repede anumite schimbări ale sale..." (pg. 209-210).

• *Brunet Roger* (1993) discută, de asemenea, pe larg şi critic, definirea peisajului (pg. 373-376), pornind de la înţelesul aparţiei sale la unii pictori italieni (*paesaggio*) din timpul Renaşterii, respectiv *„o aparenţă şi o reprezentare"*, „un aranjament de obiecte vizibile", sau, „ceea ce ochiul cuprinde cu *o singură privire*„. În geografie însă „peisajul este o categorie majoră", iar pentru unii geografi, „geografia este ştiinţa peisajelor". Alteori, sensul a fost restrâns la „ecotopuri", sau alţii selecţionează anumite elemente „pierzând din vedere ansamblul, pentru peisajele agrare sau peisajele morfologice" (pg. 374-375). Acelaşi autor vorbeşte şi de sensuri mai largi, ca de exemplu peisaj juridic, politic, de bursă etc., pornind de la aceea că „peisajul este de asemenea *ceea ce se imaginează*", sau *„peisaje de suflet"*, inventate (care exprimă sentimente) de romantism sau simbolism" etc.

• Despre peisaje se aminteşte des în lecţiile de liceu, mai ales în clasa XII. De aceea vom prelua şi definiţia dintr-un asemenea manual. *Peisaj geografic* = o parte dintr-o regiune sau teritoriu, pe care *o putem vedea, observa şi fotografia direct*, în special ca *aspect calitativ local* sau regional ale unui tip de mediu pe care îl reprezintă (Gr. Posea et al, 2007, *Geografie*, clasa XII, Ed. CD Press). Sunt amintite, în acelaşi manual, şi *diferenţele dintre peisaj, mediu, regiune*; de exemplu, într-o regiune sau în cadrul unui tip de mediu pot fi mai multe peisaje. Printre altele, sunt amintite peisaje (la plural), arctice, de stepă, de munte, antropizate etc.

• După *E. Banse* (*Geografia organică*, Berlin, 1938), peisajul este un tablou subiectiv pe care *intuiţia umană* (s.n.) îl conturează din natura brută. Întreaga lui lucrare are însă o tendinţă naţionalistă.

– *Peisajul în general*

Amintim *părerea unui arhitect*: „În prezent, conceptul de peisaj are o cuprindere mult mai largă, acesta integrând, pe lângă *valorizarea culturală, în primul rând vizuală, a mediului natural* şi a celui construit – peisajul urban şi componenta funcţional-ecologică, în relaţie cu aspectele morfologice ale acesteia"[7].

[7] Sârbu Cătălin Nicolae, citat de Nicoleta Doina Teodorescu (2009), *Arhitectura străzilor din cartierele rezidenţiale*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*.

Amintim însă şi lucrarea analitică a unui mare filozof literaro-estetician italian, *Rossario Assunto*, ***Peisajul şi Estetica*** (1986), în 2 volume (în total 900 de pagini)[8], care face o privire critică asupra:

- *conceptului de peisaj* (respectiv, *precizarea obiectului* despre care discutăm);
- *peisajului ca spaţiu* (*peisajul este totdeauna* ***un spaţiu***, ***şi nu un obiect*** din spaţiu, ***şi este real***, „nu imaginea lui"); dar *nu orice spaţiu este peisaj*, exemplu: o piaţă, o încăpere, bolta cerească etc.; peisajul ***include anumite nuanţe***, ca, de exemplu, este ***„limitat, dar deschis"*** pentru că totdeauna „are deasupra lui cerul, adică spaţiul nelimitat"; „infinitatea şi finitatea se îmbină";
- *peisajului ca spaţiu exterior* (vol. I, pg. 63) în care îl citează pe H. Focillon (1952): „Le paysage, image de la nature ..... ***La meilleur definition d'une paysage est, a mon sens, donné par les géographes*** ..... Nous esquisserons donc une étude non métaphysique ou esthétique, mais géographique ..." (pg. 67).

Volumul II al lui Rossario Assunto începe cu „Natura ca peisaj şi libertatea omului". Citãm: „Recunoaşterea peisajului ca *unitate a naturii şi cultură* (s.n.) ne-a prezentat, la limita sa iniţială, *o duplicitate de relaţii* (s.n.) ... *Duplicitatea naturii*: care ne-a apărut, în peisaj, totodată ca formă şi materie a culturii; şi duplicitate a culturii însăşi, despre care am spus că este, în peisaj, *formă* faţă de o natură-materie şi este totodată *conţinut* al unei naturi-formă" (pg. 5).

– Revenire la peisajul geografic

Nu mai insistăm, pentru că ar trebui să facem tot felul de diferenţieri, între *peisajul pictorilor*, *al arhitecţilor*, *al ziariştilor*, *al omului de rând* etc., dar accentuăm că ***peisajul geografic nu poate să iasă din domeniul ştiinţific al obiectului geografiei***, dacă geografia se crede o ştiinţă. Ne surprinde, totuşi, conţinutul unor cursuri sau articole, mai mult sau mai puţin recente, care poartă numele de ***Geografia peisajului***, ***Peisajele geografice*** etc., ce par a fi scrise mai mult pentru pictori, arhitecţi etc. şi care nu fac nicio referire la Congresele geografice care au discutat pentru prima dată „peisajele geografice" (1934, 1938), şi nici la concepţia lui G. Vâlsan asupra peisajului (sau „complexul teritorial natural"), după care geografia, ca ştiinţă a peisajului, este *ştiinţa rezultantelor* de factori care condiţionează imaginea parţială sau totală a globului (*Elemente de geografie fizică*, 1931,pg. 298, litografiat).

În asemenea situaţii, echivoce, este bine ***să ne întoarcem la începuturile propunerii „ştiinţifice" de peisaj geografic***, ca parte sau chiar obiect al geografiei. Este vorba de cele două congrese internaţionale de geografie, *Varşovia* (1934) şi *Amsterdam* (1938)[9]. Discuţiile au fost aprinse, mai ales că

[8] Rossario Assunto (1986), *Peisajul şi Estetica*, Editura Meridiane, Biblioteca de artă; Artă şi gândire, Bucureşti (Napoli, 1973).

[9] *Comptes Rendus Congr. Intern.*, Amsterdam, 1938.

noţiunea simplă de peisaj (peisagiu) era des folosită de artişti şi arhitecţi, îndeosebi ca prilej de admiraţie şi mai puţin în sens de conţinut. Totuşi, unii geografi de atunci, mai ales germani, considerau chiar că geografia este o ştiinţă a peisajului (*Landschaftskunde*).

La Congresul de la Varşovia (1934) s-a pus în discuţie ştiinţifică, pentru prima dată, peisajul (peisagiul) geografic. Mai mult, a existat o secţiune specială pentru peisaj, avându-l ca preşedinte pe contele Paul Teleky, devenit mai apoi prim-ministru al Ungariei (şi cu care geografii români au avut multe schimburi de păreri, prin articole, pe tema Ardealului), iar vicepreşedinte a fost George Vâlsan. Cu acest prilej, ***peisajul geografic a fost recunoscut ca o ramură a geografiei***[10], aparţinând mai ales geografiei regionale, uneori cu tendinţă spre geografia fizică. O secţiune similară a existat şi la ***Congresul de la Amsterdam (1938)***. După multe discuţii, s-a conchis necesitatea de a se contura trei aspecte: *conceptul de peisaj geografic, elementele componente* (structura) şi *elementele care determină caracterul* (*tipul*) *peisajului* şi, cum (şi prin ce) se stabilesc limitele peisajului. Au existat *trei tendinţe*: geomorfologii socoteau peisajul ca aparţinând geografiei fizice, antropogeografii îl atrăgeau spre geografia umană, iar alţii, mai realişti, îl anexau geografiei regionale, dar ca parte „teoretică" (abordând *tipuri*).

Problema care a fost pusă ceva mai puţin a fost ***valoarea ştiinţifică a peisajului geografic***[11]. Aceasta constă tocmai *în analiza elementelor componente, structura, funcţiile* şi *valoarea fiecărui element*, atât cele fizice, cât şi cele uman-sociale. Deci: ***descompunere, analiză*** şi apoi ***recompunerea întregului*** structurat, ca un tot; ***după E. Banse*** (*Geografia Organică*, Berlin, 1938), se începe cu „privirea" generală a peisajului, care formează *prima intuire a întregului şi prima impresie* despre acel peisaj şi *creează totodată* ***starea de spirit a observatorului***, după care urmează analiza şi sinteza[12]. S-a admis, de asemenea, că ***există două mari tipuri generale de peisaje***: *naturale* (neafectate esenţial de om) şi *umanizate* (transformate diferit de către om, în funcţie de gradul de civilizaţie). S-a mai admis că ***peisaj geografic compus numai din elemente umane nu poate exista***, deoarece orice peisaj geografic este legat de o anume regiune, sau teritoriu, care are un anume relief, o anume climă, vegetaţie etc. (W. Geisler)[13]. În ce priveşte *transformarea peisajului natural al României* (deci antropizat), inclusiv sistematizarea, organizarea şi lucrările de amenajare şi ameliorare a teritoriului, recomandăm broşura de mai jos[14].

S-a mai pus încă o problemă, şi anume: ***Peisajul geografic aparţine geografiei regionale*** (?); dar, geografia peisajului (*Landschaft*skunde) nu se confundă cu geografia ţărilor (*Länder*kunde), care pe atunci domina geografia regională, socotită, tot pe atunci, uneori şi azi, „ramura principală a întregii geografii"[10]. Această aprecierea a diminuat în timp, studiul peisajelor (ca metodă şi conţinut) ***apropiindu-se tot mai mult de geografia generală sau teoretică***. De altfel, chiar la congresul de la Amsterdam, prof. H. Lautensach, în concluziile formulate[10], arată că ***peisajul geografic reprezintă*** mai mult decât o noţiune, este ***un concept de bază al geografiei***. El *se distinge de* regiune *sau* ţară, *care sunt unicate* ce nu se repetă pe glob. ***Peisajele geografice*** formează unităţi mai mari sau mai mici, dar care se repetă, sau se pot repeta, deci ***devin tipuri şi subtipuri, de diferite ranguri ierarhice***. O regiune, de exemplu, are, sau poate avea, mai multe tipuri de peisaje, sau chiar frânturi de diferite peisaje. Regiunile, de obicei, s-au format în timpi geologici îndelungaţi, trecând prin etape diferite, pe când ***peisajul este relativ recent***, se schimbă mai des şi se poate repeta de la un loc la altul. Exemplu: un peisaj de stepă, de munte, de baltă etc. se poate găsi în mai multe locuri. Mai trebuie spus că peisajul este o

---

[10] Mara Popp (1940), *Peisagiul geografic*, în „Revista Geografică Română", an III, 1940, fasc. I.

[11] Problemă tratată de G. Vâlsan, în 1931, mai întâi într-un curs litografiat, *Elemente de geografie fizică*, Bucureşti.

[12] Dar, sinteza la E. Banse se face numai **„prin subtilele distilări ale artei"(!)**, de unde *dependenţa, în concepţia lui, de rasă, tip de popor* (polarizat în jurul unei rase) şi *de tipul de stat* (statul organic desăvârşit într-un regim totalitar).

[13] In *Comptes Rendus Congr. Intern.*, Amsterdam, 1938, secţiunea V.

[14] Dumitru Teaci (1983), *Transformarea peisajului natural al României*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 124 pagini.

entitate fizionomică (ca de altfel şi o regiune); totuşi se consideră că ***prezintă şi o anume calitate estetică ce impresionează pe cel care îl priveşte***. Dar, în etapa actuală, este ***sarcina geografiei*** de a explica modul cum s-a format, structura sa şi în ce constă acest „estetic", deoarece, a spune că este „frumos" sau „plăcut", azi, cel puţin pentru geograf, nu mai este de ajuns.

Peisajul geografic şi tipurile de peisaje ar trebui să constituie obiectul unei discipline numite ***geografia peisajelor***, care încă nu s-a constituit într-un conţinut unanim recunoscut. Totuşi, aproape fiecare disciplină geografică vorbeşte des de tipuri specifice de peisaj: peisaje geomorfologice, de vegetaţie, agricole, de luncă, de ţărm, industriale etc. ***Rămâne de făcut sinteza***; încercările sunt insuficiente, unilaterale şi pline uneori de sentimentalism. După E. Banse, există şi un *peisaj optic* şi unul *sufletesc* (citat anterior); probabil că pentru el, ca simplu om, nu ca geograf, era adevărat[15].

Pentru a observa mai uşor, pe de o parte, diversitatea peisajelor geografice, dar şi ***diversitatea înţelegerii noţiunii sau conceptului de peisaj geografic, recomandăm*** (!) patru articole publicate toate în revista „Terra 2005" (Anul 2002-2005) a Societăţii de Geografie din România, şi anume: Tipuri de agricultură şi de peisaje agricole (Melinda Cândea), Latitudinea şi etajarea peisajelor (Ion Marin), Zonalitatea solurilor pe Terra (Traian Demeter) şi Caracteristici, cauze şi condiţii care permit individualizarea tipurilor de peisaje geografice în Balta Borcea (Florin Achim); ***„fiecare cu peisajul său"***!

Dar, o analiză serioasă, argumentată şi clară, în ce priveşte peisajul geografic, unele concepte similare (geosistem, geocomplex etc.), tipizare, ierarhizare etc se găseşte la *Petrea Dan* (2005, *Obiect, metodă şi cunoaştere geografică*, pg. 163-172), lucrare pe care o recomandăm cu căldură.

Din punctul de vedere al obiectului cursului nostru, ne interesează însă mai mult ***trei aspecte***: ***rolul reliefului*** în orice fel de peisaj, ***peisajele geomorfologice*** şi ***rolul peisajului*** (dominant al reliefului) ***în identitatea teritorială*** a imaginilor din broşurile (strategice şi de marketing) naţionale şi regionale ale oficiilor de turism.

– Rolul reliefului în orice tip de peisaj

Acest rol constă în două aspecte: ***ca bază sau fundament*** pe care se formează acel peisaj ***şi ca element*** ce intră în combinaţie cu celelalte elemente fizice şi umane ale acelui peisaj şi ***care uneori se impune ca determinant***.

• În primul caz, trebuie ***să conştientizăm marele public*** despre faptul ***că pe relief ne deplasăm*** *în orice excursie* (excepţii: lac, mare, ocean, sau avion) şi că ***acest relief variază continuu***. Totuşi, aceste variaţii rămân, obişnuit, în limita unor *forme specifice segmentelor sau locurilor parcurse* şi *anotimpurilor* şi că aceste forme ***influenţează mersul şi panta drumului, tipul de aşezări, de culturi*** agricole, ***de soluri*** etc.; aceste variaţii ***obişnuiesc pe orice excursionist***, dacă i se explică, ***să devină un observator*** tot mai fin al spaţiilor parcurse, să

---

[15] *O analiză ştiinţifică a Geografiei Organice* (Lehrbuch der Organichen Geographie – Berlin, 1938, 636 pagini), ce mai poate fi numită şi **geografie estetică**, sau **spirituală**, sau **psihopolitică**, a fost făcută de **N. N. Orghidan**, în „Revista Geografică Română", Anul II, 1939, fasc. II-III, pg. 143-148. Citâm două concluzii ale lui Orghidan: „... nimic nu ar justifica **o stupidă geografie beletristică** ... Geografia estetică nu ar reuşi decât să compromită, în egală măsură, seriozitatea gândirii ştiinţifice a geografiei şi talentul literar al geografilor". „Cu toată dorinţa lui Banse de **a înlocui percepţia prin senzaţii şi noţiunile prin imagini**, peisagiul pe care-l contemplă geografia e, în realitate, o sinteză de peisagii optice care se alătură în cuprinsul unei regiuni de acelaşi stil: o abstracţie ... **geografia nu poate fi condamnată să rămână o meschină ştiinţă de binoclu**" (s.n.).

devină ***un analist***, dar ***şi un critic***, ***al raporturilor dintre om şi mediu***, un om tot mai informat pe măsură ce parcurge cât mai multe locuri.

• În al doilea caz, abordarea reliefului ca *element de mediu* ***ne conduce la analize sau concluzii de tip sistem***, care, şi el (sistemul) se schimbă de la un loc la altul, poziţia şi rolul reliefului modificându-se, de asemenea, continuu.

• În ambele cazuri însă, explicaţiile date de către ghidul turistic sunt cu atât mai necesare, cu cât rolul ***reliefului este***, ***sau uneori pare***, ***mascat*** în contextul imediat vizibil al fiecărui tip de peisaj; ***vedem pădurea***, ***dar nu şi relieful*** pe care se înalţă; ***deducem clima alpină***, pentru că ne este frig, dar nu conştientizăm că aceasta a fost impusă de altitudinea reliefului respectiv etc.

– Peisajul geomorfologic

Peisajul geomorfologic devine mai important în cazul nostru.

Definiţia acestui peisaj: *repetarea unor forme de relief* (exemple: cueste, pedimente, inselberguri, crovuri etc.) pe suprafeţe mai mari sau mai mici, ***sau asocierea de forme din aceeaşi familie sau acelaşi sistem morfogenetic***, ***pe un areal*** sau suprafaţă teritorială (o vale compusă din albie, luncă, terase, versanţi etc.; forme carstice; alunecări de teren etc.), sau ***asocieri de forme şi procese*** *pe trepte altimetrice* diferite (câmpie, podiş, deal, munte, depresiune); ***sau zone şi etaje morfoclimatice*** cu reliefuri specifice etc. (de deşert, peisaje polare, etaj alpin etc.).

În dicţionarele de specialitate există definiţii, ale acestui tip de peisaj, uşor diferenţiate. Astfel, în *Dicţionar Geomorfologic*, 1974, de V. Băcăuanu et al, = „Modul de îmbinare a tuturor formelor de relief şi a proceselor geomorfologice dintr-o regiune oarecare, dând astfel *nota specifică reliefului acelei regiuni* (s.n.). În funcţie de *formele sau procesele predominante*, distingem P.g.[16] foarte variate, ca cele glaciare, deşertice, montane, de câmpie, vulcanice etc." În realitate, exemplele citate de autori, adăugăm noi, reprezintă treapta taxonomică cea mai mare (sau mai generală) a peisajelor geomorfologice (formele majore, zonele morfo-climatice), sub care însă urmează multe subtipuri, până la situri geomorfologice; dăm ca exemplu Sfinxul sau Babele din Bucegi, care, împreună cu arealul vizibil direct din jur, impun un anume peisaj geomorfologic (dar, în cadrul peisajelor determinate de periglaciar în/pe conglomerate). De notat că peisajul geomorfologic nu dă numai *nota specifică* acelui relief, ci *impune peisajul general* al acelor locuri.

O altă definiţie este dată de Gr. Posea (1986, *Geografia de la A la Z*): „Îmbinarea simplă sau variată, pe suprafeţe extinse teritorial, a unor familii de forme şi procese de relief, care au aproximativ aceeaşi geneză şi care dau nota specifică reliefului acelei regiuni sau zone. Există însă diferite trepte taxonomice, pornind de la unele *zone morfoclimatice* (de deşert, glaciare), la *formele majore* (p.[17] montan, deluros etc.), până la *formele medii şi minore* (inclusiv situri) realizate de un *anumit agent* (p. de vale, p. de litoral, p. morfo-antropic etc.), de *o anumită rocă* (p. carstic, de alunecări etc.), sau de *un anumit proces* (p. de badlands etc.)".

Peisajele geomorfologice sunt mai uşor intuite şi, într-un anume fel, conştientizate repede de orice excursionist, cu condiţia să îl atenţionezi, sau să i le arăţi (inclusiv cu degetul). Dar, în aceste cazuri, ***importante sunt explicaţiile şi descrierile cauzale sau genetice şi efectele acestor forme în mediu*** sau, cu precădere, rolul reliefului în peisajele umanizate (preponderent în munte, deal, podişuri). Dăm un exemplu; Podişul Moldovei, în special podişul Central Moldovenesc şi cel al Sucevei prezintă peisaje de cueste. La fel podişurile Someşan şi Babadag. În aceste cazuri, excursioniştilor le explicăm pe scurt *ce este o cuestă*, le arătăm concret o frunte şi o spinare de cuestă; le amintim că acest tip de relief, ce se impune peisajului general din aceste podişuri, se creează prin adâncirea unor râuri (văi) într-o *structură monoclinală* (stratele înclină într-o singură direcţie – „mono") şi au durităţi diferite (gresii şi calcare, mai dure, şi argile, marne sau nisipuri, mai moi). *Fruntea cuestei* retează mai multe strate de roci, este mai abruptă şi suportă alunecări, prăbuşiri, şiroiri şi torenţi, iar la bază se formează *un glacis* pe care se înşiruie adesea poieni, pomi, vii, arături şi sate. În contrast, *spinarea cuestei* se prezintă cu o pantă mult mai mică şi, ca urmare, agricultura sau păşunatul şi chiar unele aşezări au luat locul pădurii etc. Ne putem opri, cu autobuzul, la câte un *punct favorabil*, sau *panoramic*, de obicei pe muchia cuestei, pentru a privi

[16] P.g. = peisaje geomorfologice
[17] p. = peisaj

peisajul într-un ansamblu larg (şiruri de cueste), sau la un punct sub partea abruptă a frunţii cuestei spre a poza şi a intui unele prăbuşiri, apoi alunecări şi, mai jos, glacisul bazal.

Toate aceste explicaţii, despre peisajul geomorfologic, nu ne opresc să abordăm şi alte peisaje pe care le parcurgem (stepă, zăvoi, sătesc-ţărănesc, urban etc.).

De exemplu, Popescu-Spineni (1945) vorbeşte de ***peisajul podgoriilor*** (pg. 19) în general, mai apoi (pg. 23-25) vorbeşte de „cercuri viticole", precum şi de „peisajul podgoriei române" (pg. 25), pe care şi noi îl vom aborda, dar prin prisma reliefului, luând de bază lucrarea lui Cotea şi Barbu (2002).

– Rolul peisajului în identitatea teritorială pentru turism

În acest caz vom prelua câteva date şi idei din *Martine Tabeaud* şi *Benjamin Lysaniuk* şi articolele altor câţiva autori francezi[18]. ***Strategia şi marketingul publicitar al activităţii turistice***, care doreşte să satisfacă dorinţa de evadare (şi de atragere) a publicului, sunt făcute în special prin ***broşuri ale oficiilor de turism***. Acestea cuprind ***imagini*** şi ***text***. În prim plan trec imaginile, deoarece aproape oricine începe prin a răsfoi broşura, imaginile făcând prima şi cea mai puternică impresie, iar cititul textului mai puţin şi numai strict informativ, pentru a lămuri cu rapiditate imaginea obiectivelor şi locurilor. Or, imaginile sunt date dominant, ca formă, prin ***fotografii*** (uneori şi ***hărţi***), iar fondul prin ***peisaje*** ***„naturale"***, care prezintă un teritoriu, obişnuit ***într-un anume anotimp*** sau într-un anume specific. ***Identitatea vizuală teritorială*** din fotografie sau hartă ***trebuie să indice*** atât ***diferenţa*** *de la o unitate* (loc) *la alta*, cât ***şi valorile*** (valoarea) ***specifice*** sau, cum spun autorii citaţi, ***imaginea să vorbească de la sine pentru orice turist***, indiferent că este naţional sau internaţional. Dar, cum ***identitatea teritorială este un compromis*** între diferiţi factori sociali-politici şi elemente naturale, cum sunt peisajele (G. Di Méo, 2007)[18], *„fundamentele identităţii în imagini* constau în unele ***peisaje reprezentative ale teritoriului şi*** unor ***elemente de viaţă ale cetăţenilor***".

5. Drumeţia şi relieful: „zonă nodală turistică naţională"

5.1. *Drumeţia şi relieful*

Drumeţia este un sport plăcut, odihnitor, întăritor de sănătate, deşi *mergi, mergi, mergi*. Se merge obişnuit *pe culmi, pe drumuri de vale* şi *trecători*, peste *pasuri*, sau se urcă *pe poteci de versant* către cumpene de ape, vârfuri, sau înşeuări cu pasuri; ajuns însă *sus, dai şi de terenuri netede*, poduri, suprafeţe de eroziune, cum sunt poienile alpine. ***Dar drumeţia nu***

---

[18] M. Tabeaud et B. Lysaniuk (2009), *L'Europe en image ...*, în Physio-Géo – Geographie Physique et Environnement, Vol. III, Nice, France (www.physio-geo.fr).

Augé M. (1997), *L'impossible voyage: le turism et ses images*. Éd. Rivages poche, 189 p.

Clairet S. (2000), *Paysage, identité regionale: le représentations télévisuelles des territoires de l'arc méditeranéen*. Thèse de Doctorat. Univ. de Provence, 442 p.

Di Méo G. (2007), *Mondialisation et identité* (http://www.cafe-geo.net) article.php3? id_article=1058.

Roger A. (1997), *Court traité du paysage*, Éd. Gallimard, 118 p.

înseamnă numai mers şi iarăşi mers, paşi repezi sau lenţi. Drumeţul, în mersul lui pe toate direcţiile amintite, *vede mereu alte locuri şi peisaje*, apropiate, sau orizonturi largi. *Vede şi gândeşte*, se încântă de ce vede şi se întreabă, sau întreabă pe tovarăşul, pe amica sau amicii de drum: ce este, sau *ce sunt locurile pe care călcăm*, formele pe care le vedem şi de care ne minunăm, cum se cheamă şi *cum s-au format culmile*, vârfurile sau *masivele* înconjurătoare, sau *depresiunile şi văile* de la poala muntelui; sau „momâile" de piatră pe lângă care trecem, sau unde duce drumul acela sau altul ş.a.m.d.?

Gândim şi ne răspundem, sau ni se răspunde, competent sau prin păreri, uneori prin legende; *gândim şi judecăm* cum şi când s-au realizat acele forme de relief, de ce vegetaţia şi asociaţiile vegetale se schimbă odată cu urcuşul nostru, de ce verdele versantului nordic este mai negru, iar versantul sudic este mai lin sau mai luminat, *de ce vara peisajul nu este ca iarna*, de ce pe timp senin, de pe crestele Făgăraşului, vedem foarte departe dimineaţa la răsăritul soarelui, *de ce şi iar de ce?*

Dar apropo, *de ce atâtea de ce-uri?*; *obosim, sau nu*, mergând şi întrebându-ne mereu, sau gândind, sau pozând într-o parte şi alta?; *obosim, sau nu*, ca la o masă de lucru, sau ca la un loc de muncă obişnuit şi trebuie să ne oprim pentru o cafea, pentru o altă discuţie, sau o ţigară?! Despre ţigară nici să nu vorbim, deoarece atunci degeaba am mai urcat pe munte, sau pe orice loc mai înalt, panoramic şi cu aer curat şi cu privelişti largi şi încântătoare. Răspunsul la întrebarea dacă obosim este *„nu", sau nu simţim*. Din contră, *ne simţim tot mai bine, cu condiţia* să nu alergăm spre nu ştiu ce, *să mergem cu pas lent şi regulat*, să nu ne supărăm pe cei sau pe cel care merge mai lent, să vorbim şi să gândim despre ce vedem, *să ne oprim un pic la orice punct mai panoramic*, să „ghicim" ce este în zare, sau în vale, de ce ne place ceea ce vedem şi ne place; sau întrebându-ne, când vom mai veni pe aici?, unde sau peste câte ore poposim pentru o masă sau o gustare; *să comparăm*, în pauză, drumul parcurs sau peisajele şi formele văzute cu cele din alte drumeţii; *să studiem* pe toate feţele o pietricică pe care am cules-o la faţa locului, *să adunăm câteva hârtii sau „plasticuri" lăsate de alţii*, dar totul fără efort, ci cu un „îndemn" de la sine. De ce? Pentru că sunt şi „drumeţi" care ponegresc natura sau locurile pe care calcă. Să nu o facem şi noi. Şi ceva în plus, în mersul nostru pe poteci: *atenţie la strâmtorile de drum*, la trepte, *la săritori*, la posibile alunecuşuri; *să nu facem pe vitejii* la mers pe oriunde; *am plecat la drumeţie ca să ne întoarcem*, nu să ne care alţii, sau nimeni, în spate sau pe targă.

Mai nou, drumeţia se face şi *cu bicicleta* (n-aş recomanda motocicleta), *cu skiurile*, parte din drum şi *cu mijloace auto*, sau chiar *cu trenul* până la un punct de urcare, chiar *călare* pe anumite distanţe, *desculţ* într-un lung de plaje etc. Dar, niciodată să nu uităm să privim natura, să gândim la ce vedem, să judecăm, *să punem întrebări*, să uităm de alte griji zilnice, *să nu irosim nicio secundă pentru a ieşi din rutină şi plictiseală*! Putem avea şi *un jurnal de călătorie*.

Dar mai trebuie să amintim un fapt. *Drumeţia se practică* mai întâi, sau aproape totdeauna, în interiorul ţării, *mai ales în Carpaţi*. De altfel, şi o spunem pentru a nu ştiu câta oară, şi au spus-o şi mulţi alţii, *să ne cunoaştem tot mai bine frumuseţile României*, geografia, natura, istoria şi cultura, care sunt diverse, *nenumărate şi minunate* în general, uneori misterioase! *O ţară cu adevărat dumnezeiască*. Dacă vom parcurge cu pasul şi cu ochii, avizi de noutăţi şi frumuseţe, tot mai multe dintre locurile şi potecile României, vom dori poate să vedem şi alte ţări. Vom face atunci comparaţii reale, dar nu vom mai exagera ceea ce „au alţii" şi „noi nu" (deoarece, chiar noi nu ştim ce avem). Este şi această formă – drumeţiile prin ţară – o şansă de a lansa turismul în

România, un turism *ecologic*, intensificat de jos în sus, chiar dacă politicienii ne lasă încă pe o slabă infrastructură.

Una dintre formele larg practicate de turişti, fie tineri, fie vârstnici, este ***drumeţia montană*** (o spune printre alţii I. Talabă, 1991), care, în Carpaţii noştri, dispune de cele mai favorabile condiţii. După ***urcuşuri grele***, dacă nu foloseşti telefericul, apar ***plaiuri şi suprafeţe netede, cumpene*** uşor de parcurs şi „panoramice", ***vârfuri*** şi ***creste***, uneori multe ***forme glaciare şi periglaciare***, sau de alte tipuri. Drumeţia de munte a fost „întemeiată" în Bucegi, de către Dr. N. Bogdan (1855-1922), de Nestor Urechia (1866-1939), care a fost şi întemeietorul literaturii noastre de turism montan (*Zânele din Valea Cerbului*, *Vraja Bucegilor* ş.a.) şi de scriitoarea Bucura Dumbravă (1866-1926) recunoscută prin *Cartea Munţilor*. Între cei care au făcut o pasiune din drumeţia în Carpaţi se numără şi I. Ionescu-Dunăreanu, mai ales prin *Cartea Drumeţiei* (1975), care consideră ***drumeţia „o înfrăţire cu natura, o pasiune*** (şi nu numai un efort fizic), ***o descoperire a frumosului natural şi o descoperire de sine*** (pg. 14-15)[19]. Totuşi, conţinutul descrierilor din cartea respectivă se aseamănă mult cu ceea ce a scris G. Vâlsan despre Vlahuţă; puţină ştiinţă, puţină cultură generală. Citãm un pasaj: *„Un fund de mare liniştit* s-a ridicat deodată sub apăsarea unor forţe telurice neînchipuit de puternice, care au răsturnat, ca un uriaş tăvălug, scoarţa pământului, punând în evidenţă ceea ce s-a numit mai târziu: Munţii Carpaţi" (pg. 51) (!).

Timpul cel mai favorabil pentru drumeţie sunt ***vara şi toamna***. Să nu uităm însă tot ***echipamentul necesar***, chiar vara, inclusiv pentru o înnoptare forţată pe munte: o hartă, busolă, celular, sau chiar un GPS. *Rucsacul* să permită lejer orice mişcare a corpului, să aibă bretele reglabile, curea de brâu, buzunare laterale pentru sticle, documente, chei etc. ***Să studiem drumul de parcurs înainte de a pleca***. Să ţinem seama de marcaje.

Autorul citat mai sus (*Talabă*) aminteşte că numai în Carpaţii Orientali existau 445 trasee turistice, dintre care 294 marcate. El chiar enumeră aceste trasee, pe masive. Astfel, în Munţii Maramureşului sunt 4 trasee (2 marcate şi 2 nemarcate), Rodna 21 (14 + 7), Obcinele Bucovinei 30 (27 + 3), Gutâi (şi Igniş) 9 (5 + 4), Ţibleş 5 (3 + 2), Bârgău 18 (5 + 13), Căliman 18 (13 +5), Giurgeu 56 (41 + 15), Harghita 4 (2 + 2), Bistriţei 16 (13 + 3), Ceahlău 21 (16 + 5), Ciuc 21 (16 + 5), Gurghiu 18 (5 + 13), Hăghimaş 29 (27 + 2), Rarău-Giumalău 17 (14 + 3), Stânişoarei 5 (3 + 2), Suhard 14 (5 + 9), Tarcău 16 (0 + 16), Nemira 11 (7 + 4), Vrancei 9 (5 + 4), Ciucaş 16 (12 + 4), Piatra Mare 18 (18 + 0). Se pot adăuga Munţii Siriului, Baiului, Bucegi, Culoarul Bran – Rucăr, Piatra Craiului, dar şi tot restul munţilor Carpaţi. I. Talabă mai aminteşte şi o multitudine de localităţi ce constituie *puncte de plecare* spre şi peste diferite masive (pg. 97-99).

Reproducem şi ***trei hărţi cu trasee de drumeţie***, din judeţul Buzău: Masivul Siriu (fig. 1), Masivul Penteleu (fig. 2) şi o parte din Culmea Istriţei (din Subcarpaţi) (fig. 3), toate *după pliantul Consiliului judeţean Buzău*, ANTREC, *România*, *Filiala Buzău*. În Masivul *Siriu* plecările se fac: din Chiojdu (Mic), spre pasul Tabla Buţii, sau spre vârful Mălâia (Siriu, 1.662 m); sau din valea Buzăului, pe Siriul Mare şi valea Milea, pe valea Bradu, pe valea Izvoru Negru, sau de la Crasna, pe valea Crasna, sau pe cumpăna din stânga aceleiaşi văi. Se poate urca şi de la Întorsura Buzăului ajungând prin valea Buzoel în Muntele Tătaru Mare (1.476 m) şi pasul Tabla Buţii. Dar, în Masivul Siriu se poate ajunge şi din Masivul Ciucaş, pe drumul (poteca) de cumpănă a apelor, peste Muntele Zăganul către Tătarul Mare.

Masivul Penteleu poate fi cucerit plecând de la Varlaamu, fie pe culme spre Muntele Monteoru (1.400 m), fie pornind din diferite locuri de pe Bâsca Mică (pe valea Neagră, pe valea Paltinul, de la Brebu pe valea Brebu, pe valea Zănoaga, valea Bălescu Mare, fie urcând dinspre Transilvania, de la Comandău. Se poate urca şi pe unele văi pornind de pe Bâsca Mare: pe valea Milea, pe Cernatu, valea Tisei, valea Porcului, valea Şoimul.

Dealul Istriţa este în fapt o culme subcarpatică ce atinge 749 m pe calcarele de la nord de Pietroasele (vf. Istriţa). Îl redăm pentru un model de drumeţie şi în dealuri, sau mai ales, în dealurile Subcarpaţilor. Aici, paralel cu şoseaua naţională Mizil – Buzău (DN 18), există şi un drum mai nordic ce uneşte majoritatea satelor de la poala Istriţei, respectiv pe partea înaltă a Câmpiei de glacis a Istriţei, între Năieni – Pietroasele sau la Pietroasa Mică. Cel mai frumos traseu şi primul ce ar trebui făcut, pentru o orientare generală, este ocolul pe cumpănă, plecând de la Pietroasele şi întorcându-ne pe la Năieni.

[19] I. Ionescu-Dunăreanu, *Cartea Drumeţiei*, Editura Sport-Turism, Bucureşti, 1975.

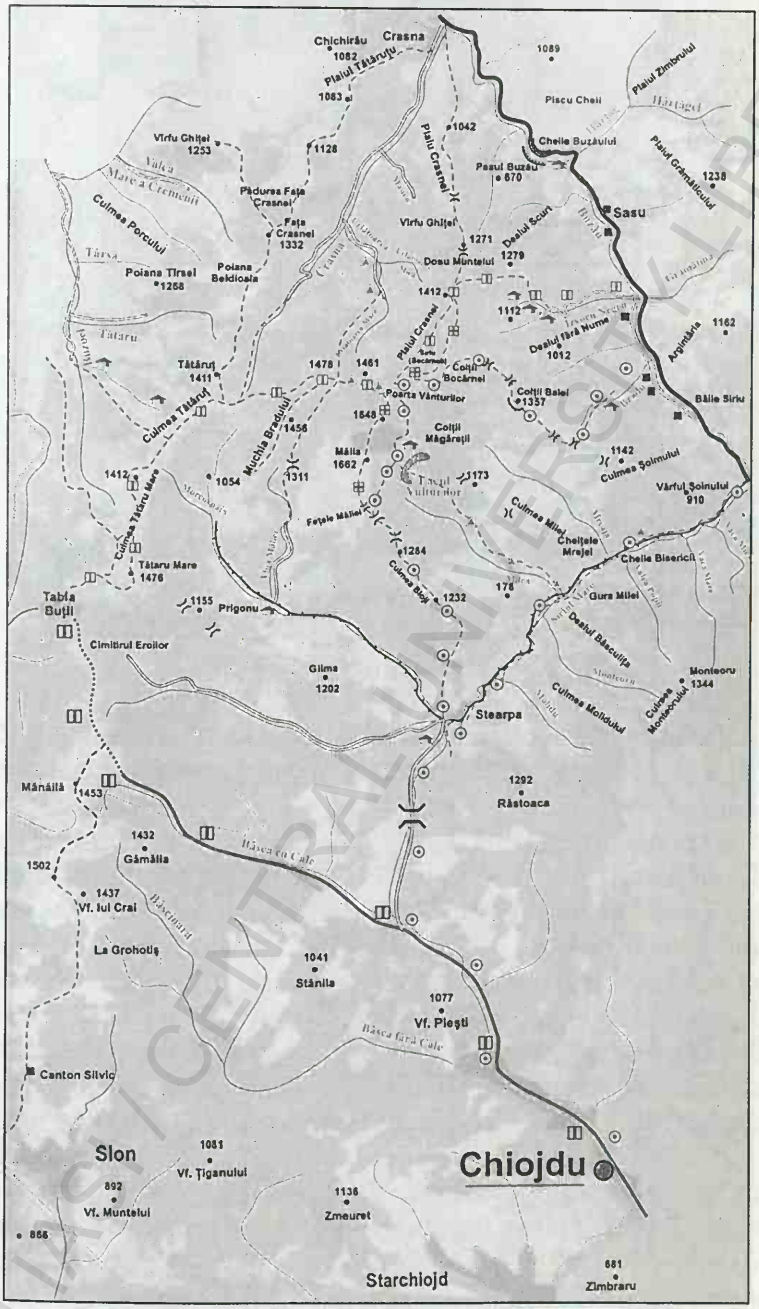


Figura I.1. *Trasee de drumeție în Masivul Siriu*

BCU IAȘI CENTRALA UNIVERSITARĂ LIBRARY

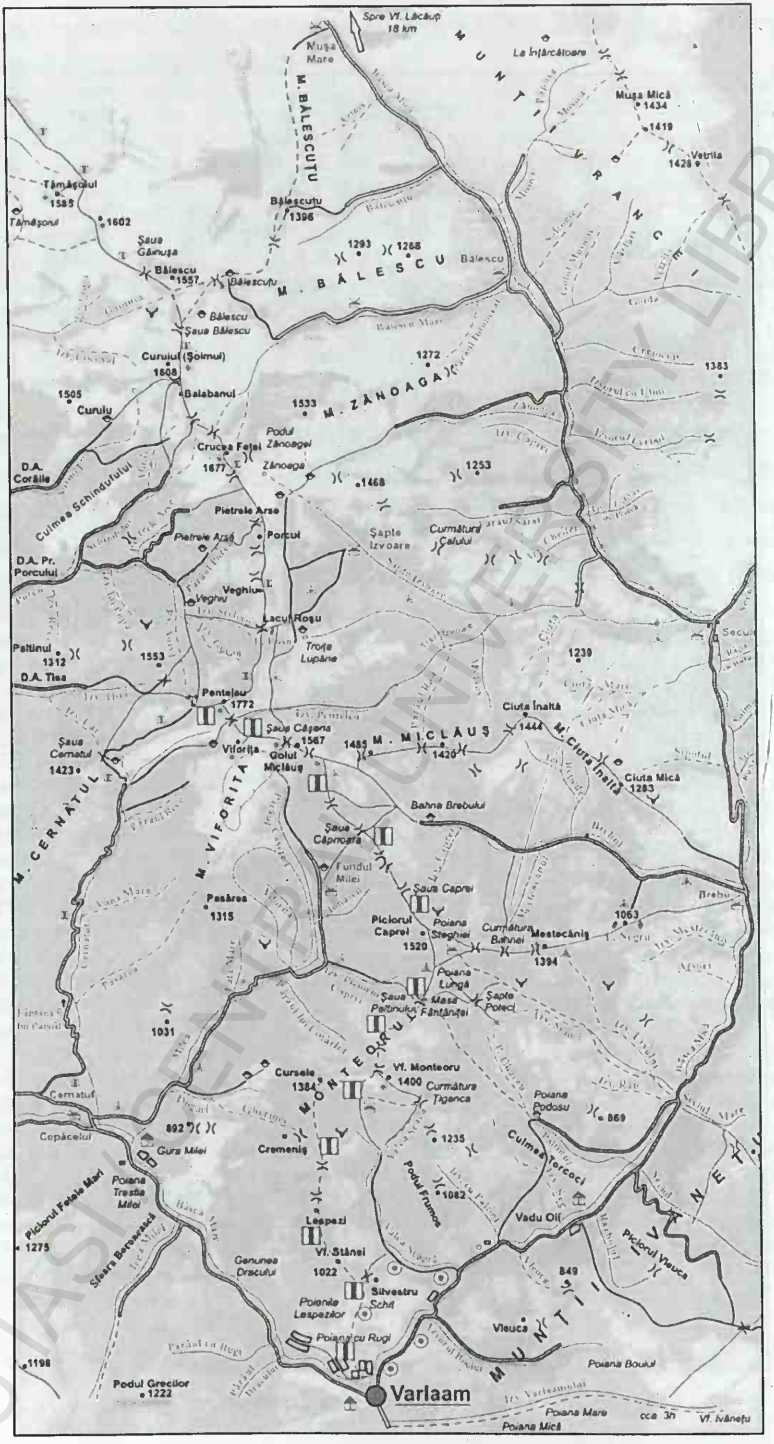


Figura I.2. *Trasee de drumeție în Masivul Penteleu*

BCU IAȘI STEFAN CEL MARE UNIVERSITY LIBRARY

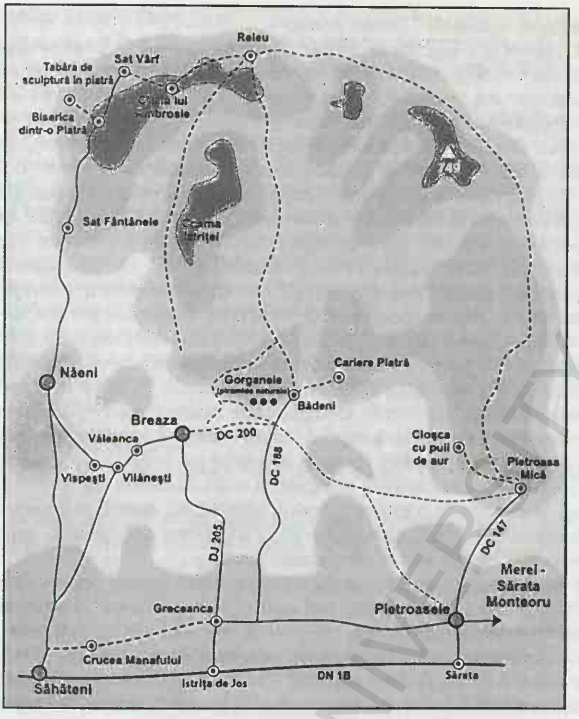


Figura I.3. *Trasee de drumeție în Dealul Istrița*

5.2. *Noțiunea de* **"zonă nodală turistică națională"** *și drumeția*

Noi am conturat (încă din 1972) noțiunea de „zonă turistică națională", luând ca exemplu Deva. Am adăugat acum și „nodală". Prin această noțiune înțelegem *un areal, **o depresiune etc. cu o localitate importantă, unde se încrucișează multe drumuri,*** care conduc spre multe puncte atractive prin trasee turistice; se pleacă din același loc în care ți-ai fixat șederea pentru mai multe nopți, pornești dimineața și te întorci seara, pe jos sau cu mijloace auto sau CFR, după care intri în drumeție. Am descris în acest sens zona Deva. Dar ca Deva sunt, sau pot fi, foarte multe, mai ales în arealul Carpatic și cel Subcarpatic, unele fiind la poala munților sau sub dealuri înalte. Exemple: depresiunile Brașovului și Sibiului, Alba Iulia, Bistrița, Dejul (care recent face eforturi în acest sens), Petroșani, sau Vatra Dornei (punct nodal carpatic amintit de mult de către G. Vâslan, ...) ș.a.

Pentru o înțelegere mai clară a caracteristicilor „turistice" și mai ales a rolului ce îl poate juca pentru turism, inclusiv pentru formele de drumeție, conturarea (și dotarea) unor astfel de regiuni turistice nodale, vom reproduce *Deva – zonă turistică națională, **așa cum am conceput-o în 1972***. Concepția de atunci se potrivește și în prezent, dovedind prin aceasta că o cercetare făcută științific, prin observații la teren, rămâne valabilă pe timp îndelungat și sub orice regim:

BOTANICAL UNIVERSITY LIBRARY

Deva – zonă turistică națională[20] (studiu de caz)

Intenția noastră este de a sesiza, cu argumente, faptul că zona Deva poate să capete un loc important în turismul național și chiar internațional. A devenit de pe acum binecunoscută multitudinea excursiilor organizate sub titulaturi ca: „*Turul mănăstirilor din Moldova*", „Valea Prahovei", „Excursii pe litoral" ș.a. Desigur, în planul fiecărei excursii intră mai multe obiective, dar țelul principal, uneori *simbolul* său, rămâne cel indicat în titulatură. Un asemenea simbol și țel credem că poate deveni și ***vizitarea cetăților dacice și romane*** din jurul Devei, care, pe lângă acestea, mai concentrează *și multe alte obiective*, precum și un ***cadru natural deosebit***, căutat de turiști. La aceasta se adaugă și faptul că în drumul de la București spre Deva, sau invers, există o variație deosebită de *peisaje* și *obiective turistice*.

Pe lângă simbolul amintit, Deva a avut și are ***avantajul unei poziții geografice aparte***; este situată într-o ***depresiune cu multe deschideri spre alte zone***: pe Mureș către Transilvania sau către Câmpia de Vest, pe Bistra către Banat, pe Jiu către Oltenia, peste o înșeuare joasă (Vălișoara, 460 m), către depresiunile din inima Apusenilor și către Oradea. Este vorba de o zonă de *munți formați din roci dure*, sfărâmați tectonicește în horsturi sau masive care s-au înălțat (Poiana Ruscăi, Retezat, Sebeș), iar pe de altă parte, porțiuni din aceeași „placă muntoasă" s-au scufundat dând o serie de *depresiuni și culoare*, pe care *văile sau pragurile* joase le-au unit între ele. De *pe vremea dacilor*, sau și mai înainte, aceste ***locuri de contrast*** și ***de convergență*** sub aspectul drumurilor și legăturilor în general au fost mai intens folosite de om, iar așezările situate în aceste locuri au fost mai prospere, dar uneori și mult tulburate de marile evenimente ale istoriei. Desigur, unele avantaje așa-zis naturale, pe care le au asemenea locuri sau localități, au importanță diversă în funcție de etapa socială a dezvoltării populației de pe un teritoriu sau dintr-o țară; unele însă se păstrează chiar dacă folosirea lor capătă un conținut nou. *Romanii* au dezvoltat și ei din plin aceste locuri. *În vremea noastră* turismul a căpătat o mare extindere, iar concentrările de drumuri către anumite zone au o mare importanță în acest sens. Turiștii umblă mult după o asemenea natură, precum și după obiectivele sale social-culturale, istorice, etnografice etc. Zona Devei a concentrat *multe urme ale istoriei de început a poporului român* și ea (zona) trebuie popularizată intens.

Pornind de la aceste aspecte redate sumar, zona respectivă se mai impune și prin altele, care vin să completeze argumentele de „ordin turistic", printre care *convergența de drumuri, frumusețea și diversitatea naturii* sunt de asemenea foarte importante.

Este știut că, în ansamblu, *județul Hunedoara* are un potențial turistic ridicat, a cărei valorificare îl situează pe unul dintre primele locuri, la nivel național[21]. În cadrul județului se pot contura mai multe tipuri de zone turistice (naturale, istorico-etnografice, mixte, periurbane), localități, obiective și puncte turistice.

Județul și regiunile sale de dezvoltare reprezintă cele mai nimerite unități teritoriale pentru depistarea, amenajarea și punerea în circuitul local sau național a diferitelor componente ale potențialului turistic.

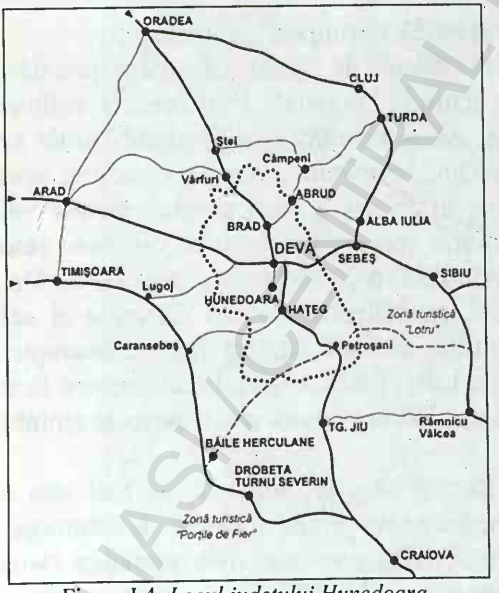


Figura I.4. *Locul județului Hunedoara în circulația turistică*

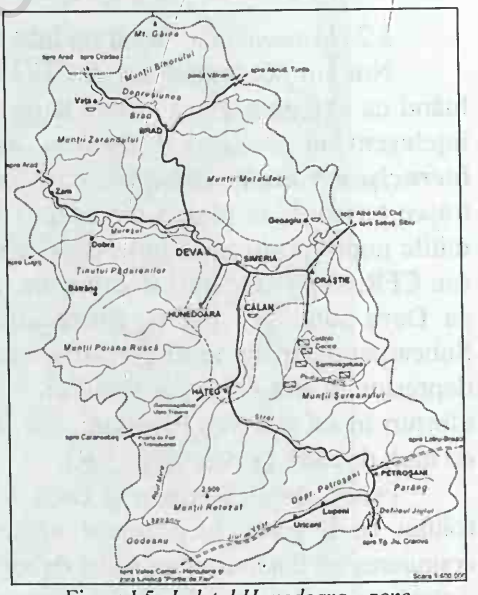


Figura I.5. *Județul Hunedoara – zone și obiective turistice*

[20] Autori, Gr. Posea, O. Mândruț, 1972.

[21] Gr. Posea, N. Popescu, M. Jelenicz: *Zonarea județelor din România după potențialul turistic*, lucr. Coloc. Geogr. Turism, București, 1968.

A. *Potențialul turistic al zonei Deva*

a. *Potențialul de poziție* al județului Hunedoara se referă la situarea sa în cadrul țării, la intersecția unor axe de mare importanță în circulația turistică națională și internațională, cum ar fi: Arad-Deva-Sibiu; Oradea-Deva; Deva-Petroșani-Tg. Jiu; Deva-Hațeg-Lugoj.

b. *Potențialul natural* (fizico-geografic), de o excepțională valoare și diversitate, este dat de prezența unor *masive muntoase înalte* (Retezat, Parâng, Sebeș, Godeanu), *sau mai joase* (Poiana Ruscăi, Munții Metaliferi, Zarand), a unor *zone depresionare* (Hațeg. Hunedoara, Petroșani, Brad), a unor *văi cu un pitoresc deosebit* (Crișul Alb, Mureș, Strei, Cerna, Jiu). La acestea se adaugă prezența unor zone cu o vegetație caracteristică, a unor *monumente* ale naturii, *rezervații*, mai ales Parcul Național Retezat. Toate conferă județului posibilități foarte mari de atracție turistică.

c. *Potențialul istorico-etnografic* prezintă, de asemenea, o excepțională premisă a turismului, datorită existenței unor obiective de mare valoare, dintre care amintim înainte de toate așezările dacice din Munții Orăștiei, apoi *centrele urbane* Deva, Hunedoara, Orăștie (cu obiectivele lor), *Țara Hațegului*, *Țara Moților Crișeni*, *Țara Pădurenilor*, Valea Jiului (fiecare cu obiectivele și specificul lor).

Insistăm asupra importanței deosebite a teritoriului județului Hunedoara ca unul din leagănele cu multe urme din istoria poporului român, centru economic, administrativ, politic al Daciei, ulterior al provinciei romane Dacia (capitala Sarmizegetusa), ca regiune de *evidentă continuitate istorică*, *etnică*, *lingvistică* etc., ceea ce-i conferă o importanță și valoare cu totul particulare.

B. *Zonă cu multiple trasee turistice*

După modul de răspândire a obiectivelor turistice din arealul Devei se pot deosebi: o „zonă" *turistică imediată* (a Devei) și *una îndepărtată*.

Zona turistică imediată, centrală, cu un caracter complex, ar cuprinde orașele Deva, Hunedoara, Simeria, Orăștie. Zona turistică îndepărtată cuprinde *masivele* Retezat, Parâng, *depresiunile* Petroșani, Brad, *defileul* Jiului etc.

Cele mai importante trasee turistice, care urmăresc câteva axe preferențiale, și care permit efectuarea unor excursii de o zi, ar fi:

– de-a lungul traseului Deva-Arad, pot fi vizitate: centrul roman de la Mintia (Vețel), fortăreața medievală (sec. XIV) de la Brănișca, apoi *Săvârșinul*, Lipova-Radna (cu obiectivele lor), podgoria Aradului (Păuliș, Miniș) și orașul Arad;

– pe traseul Deva-Brad-Oradea se pot vizita: pădurea de stejar Bejan-Deva (monument al naturii), comuna Crișcior (o biserică foarte veche), orașul Brad (Muzeul aurului), Țebea (gorunul lui Horia), Baia de Criș (deviația spre Cheile Uibărești și Cheile Ribicioarei), stațiunea balneoclimatică de importanță republicană de la Vața de Jos, comuna Hălmagiu (târguri), Vîrfurile (biserică veche, drum spre muntele Găina, bifurcație spre Arad), Vașcău (platoul carstic, izbucul Călugări), Orașul Ștei, Rieni (biserică), Peștera Urșilor, Beiuș (cu obiectivele sale), Băile Felix și „1 Mai", Oradea. De la acest traseu se pot face deviații spre Zona centrală a Bihorului (Scărișoara, Sighiștel, Padiș) și Munții Pădurea Craiului (peștera Meziad, cheile Roșiei). Asfaltarea acestei șosele i-a mărit mult importanța și circulația. De la Brad se poate ajunge și la Detunata, la Abrud, în inima Țării Moților;

– pe traseul Deva-Simeria-Orăștie-Sebeș se pot vizita: Simeria (cu parcul dendrologic), Măgura Uroiului (vulcanic), comuna Turdaș (descoperiri arheologice), orașul Orăștie (cu obiectivele lui), cetățile dacice de pe valea Grădiștei, stațiunea balneoclimatică Geoagiu, Vințu de Jos, orașul Sebeș (cu Râpa Roșie), orașul Alba Iulia (cu obiectivele sale) etc.;

– pe traseul Deva-Hunedoara-Hațeg-Petroșani se pot vizita: orașul Hunedoara (cu obiectivele lui, în special Castelul Corvinești), orașul Hațeg (mai înainte rezervația de zimbri), ruinele de la Sarmizegetusa, biserica de la Densuș, zona carstică de la Ohaba Ponor, comuna Bănița (ruine), orașul Petroșani (și obiectivele din Valea Jiului). Menționăm că acest traseu permite accesul spre câteva zone de interes natural, foarte importante, cum ar fi masivul Retezat (cu lacurile glaciare, parcul național), Munții Sebeșului, Munții Parângului. Tot de aici se poate face legătura, de la Hațeg, prin Poarta de Fier a Transilvaniei, pe valea Bistrei până la Caransebeș;

– tot din Deva se poate ajunge în Munții Poiana Ruscăi, în așa-numitul Ținut al Pădurenilor, de un mare interes etnografic și folcloric.

Vom menționa și două principale trasee de excursii cu plecarea din București, având ca obiective zona turistică Deva, fie în sens restrâns, fie în sens larg:

– București-valea Oltului-Sibiu-Deva (o zi, cu dormit la Deva); de aici s-ar putea vizita, în ziua următoare, Hunedoara, Hațegul (parcul zimbrilor, Sarmizegetusa), cu întoarcere la București pe la Petroșani, defileul Jiului, zona subcarpatică Oltenia. De la Hațeg, există posibilitatea continuării drumului pe valea Bistrei (Poarta de Fier a Transilvaniei – 699 m), la Caransebeș, cu întoarcere pe la Orșova și Porțile de Fier, cu o deviere la Cazanele Mici pentru a admira „Capul lui Decebal".

– București-Tg. Jiu-defileul Jiului-Petroșani-Hațeg-Deva și de aici la Brad, pasul Vulcan-Buceș (725 m) spre Câmpeni, *Arieșeni*-Scărișoara-Avram Iancu, sau spre Detunata, cu întoarcere la Deva, sau continuarea drumului de la Câmpeni pe Arieș spre Turda, sau de la Abrud pe Ampoi spre Alba Iulia.

C. ***Circulația turistică în „regiunea" Deva*** este un fenomen care, se pare, deja a depășit dotarea actuală a infrastructurii turistice, indicând prin ea însăși valoarea regiunii. Circulația de turism este într-o continuă creștere

în ultimii ani. La Deva se înregistrează peste 20.000 de turişti anual (1/2 din populaţia oraşului), la care se adaugă aproape 5.000 de turişti străini, în tranzit[22]. Turiştii români dar şi cei străini se opresc în general la Deva; această constatare reprezintă un bun indicator pentru studiul tendinţelor circulaţiei turistice. Având în vedere deschiderea totală a punctului de frontieră Nădlac (lângă Arad) şi a modernizării drumului Vaşcău-Brad, putem presupune o creştere considerabilă a *turismului de tranzit internaţional*, mai ales pe *axa Arad-Deva-Sibiu*, dar şi *Oradea-Brad-Deva*, ceea ce impune o dezvoltare a bazei turistice (a dotărilor).

D. ***Propuneri pentru dezvoltarea turismului în perspectivă***[22]

a. O primă necesitate, ce se întrevede din creşterea circulaţiei turistice, este aceea a creării unui Centru turistic de importanţă internaţională. Acest centru ar putea fi situat la Deva, eventual cu extinderea spre Simeria. El s-ar bucura de o *poziţie centrală în cadrul zonei* şi a judeţului. Acesta ar permite turiştilor vizitarea unor obiective foarte variate, prin excursii, inclusiv drumeţii de o zi (dus-întors), sau prin tranzit (fără întoarcere la Deva). Un fapt deosebit poate atrage atenţia în ceea ce priveşte rolul unui asemenea centru în Circulaţia internaţională: *situarea centrului Deva la sfârşitul unei zile de drum auto* pentru cei care vin dinspre Arad sau Oradea, dar şi dinspre Bucureşti (în sens invers, spre Arad sau Oradea).

b. O altă necesitate se referă la *lărgirea bazei turistice*, prin dotări turistice, prin construcţia unor hoteluri, campinguri, prin modernizarea unor şosele etc. Modernizarea drumurilor este necesară şi pe traseul Brad-Abrud şi Râul Mare (pentru a se putea permite accesul spre Retezat şi Parcul Naţional) şi *şoseaua spre cetăţile dacice din Munţii Orăştiei* (Platoul Dacic). Se poate întrevedea, în acest sens, rolul deosebit în turism pe care îl va avea construirea (şi modernizarea) unei şosele „intracarpatice" care porneşte *de la Băile Herculane*, pe valea Cernei până în Depresiunea Petroşani, iar de aici, peste Parâng *în valea Lotrului*. Această şosea va avea *un rol cu totul deosebit în turismul regional şi naţional*, deoarece va permite şi cel mai uşor acces spre Parâng, va scurta şi intensifica legăturile cu două noi obiective turistice de mare importanţă republicană; complexul turistic „Orşova-Porţile de Fier" şi complexul turistic „Lotru".

c. Luarea în *studiu* pe plan local (judeţean-regional) şi *pe plan naţional a posibilităţilor de valorificare a acestei zone*.

d. O altă necesitate se referă la dezvoltarea posibilităţilor şi mijloacelor de *informare a turiştilor* asupra acestei zone, prin popularizarea obiectivelor turistice în diferite publicaţii şi mai ales prin editarea unor ghiduri pe zone geografice şi turistice mai mici şi a unui ghid general cu arealele, obiectivele şi axele indicate mai sus.

Încheind, vom aminti din nou locul excelent pe care îl ocupă judeţul Hunedoara în turism – ca potenţial şi convergenţe în circulaţie. Acestea constituie o premisă favorabilă pentru dezvoltarea în continuare a turismului, în perspectiva creşterii fluxului intern şi de tranzit internaţional (mai ales pe valea Mureşului-Deva) şi a apariţiei unei noi axe, Porţile de Fier-valea Cernei-Petroşani-Parâng-Lotru. Subliniem de asemenea rolul pe care îl poate avea un Centru turistic de importanţă internaţională (pe valea Mureşului) în valorificarea obiectivelor turistice de aici şi care să poarte ca emblemă simbolul dacic.

O încheiere

(Abordarea reliefului pentru specialiştii în turism şi pentru turişti)

Sau (după introducerile anterioare), să vedem ***cum trebuie abordat, şi în ce ordine, relieful în turism?*** *De la Terra la loc* (sit), sau la ce vedem în imediata apropiere, ori invers, *de la aproape la Terra*? Într-o *determinare didactică* sunt argumente pentru ambele moduri (vezi cele două păreri opuse la Mehedinţi şi Vâslan). Dar exemplele celor doi se refereau la modul cum trebuie predată geografia în şcoală. Aici, credem noi, în ambele cazuri, ***sunt necesare „intercalări lămuritoare", care ies din subordonarea ierarhică.***

În cazul unui curs ce abordează „Relieful şi turismul", şi care se adresează inclusiv şi poate, mai ales, unui public larg de turişti inteligenţi (G. Chabot, 1964), trebuie ***să alegem o abordare cât mai aproape de scop***: *ce caută şi ce vor să vadă turiştii?* Noi ne-am gândit la ***două căi de abordare***, dar complementare, sau chiar în simbioză. Pe de o parte, este vorba de unele ***reliefuri, regiuni, locuri sau forme şi procese care sunt mult căutate***, sau ***tot***

[22] Era în 1973.

mai căutate, ***de turişti***, indiferent de motivaţia primă (balnear, plimbare, drumeţie, sănătate, curiozitate, anumite plăceri sau hobiuri etc.). Pe de altă parte, se impune şi ***popularizarea geomorfologiei în publicul larg şi în administraţie***, insistând pe *rolul cultural*, *educativ*, *ştiinţific*, dar şi pe ***rolul reliefului*** *ca element de bază al mediului geografic* (mediul de viaţă) ***component extrem de important al dezvoltării durabile***. Acest al doilea scop trebuie impus prin ***explicaţii ştiinţifice clare***, precise şi uşor de înţeles, însoţite de *poze*, schiţe şi *hărţi* ***care să vorbească de la sine***. Adăugăm în plus că *geodiversitatea*, ca o primă şi mare problemă a dezvoltării durabile, se impune a fi tot mai des amintită.

*

* *

Ideea principală a acestui capitol (*o rememorare*)

Relieful este bază şi element al mediului geografic, *este* ***bază şi element al geodiversităţii***, *este* ***resursa de bază a turismului***, *deoarece*:

- relieful este ***patrimoniu naţional***, având ***valori ştiinţifice***, ***economice***, ***culturale***, ***estetice*** şi ***etice***;
- relieful ***prezintă o multitudine de forme şi procese geomorfologice***, între ele multe fiind obiective atractive turistic, de tip geomorfosit şi peisaj geomorfologic;
- ***pe relief se desfăşoară orice tip de excursie turistică***; inclusiv din avion privim relieful;
- în prezent, excursiile au căpătat caracter de masă, în care ***domină oamenii instruiţi***, ***culţi şi dornici de noi şi noi cunoştinţe***; de aceea ***sunt necesare explicaţii cât mai ştiinţifice***, dar clare şi succinte, asupra tipurilor de relief parcurse sau vizibile, şi nu legende care se practicau în secolele trecute, când foarte mulţi turişti aveau o cultură redusă.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CAPITOLUL II

TERRA ŞI PLĂCILE SALE TECTONICE

1. Aspecte generale privind plăcile tectonice

Existența plăcilor tectonice şi în mod special dinamica lor şi fenomenele pe care le declanşează ***au făcut şi fac din Terra o planetă vie, un organism cu autoreglare***, care a evoluat până la formarea unui *mediu al vieții şi chiar al inteligenței*. Planetele care nu sunt în stadiul plăcilor tectonice, dinamice, sunt planete moarte.

Pentru a înțelege mai bine acest fenomen, ***începem cu structura generală a Pământului***, în care se încadrează şi scoarța, sau chiar *litosfera*, *împărțită în plăci tectonice mobile*. Ca relief, ***plăcile sunt cele care diferențiază***, la exterior, ***continente, bazine oceanice*** şi ***munții***.

Terra, ca formă planetară, este o sferă mai turtită la poli şi mai bombată (+21 km) la ecuator („*geoid*"), din cauza influenței forței de gravitație şi a mişcării de rotație asupra diverselor minerale care compun geoidul.

Structura generală a Terrei este compusă dintr-un *nucleu*, format din materie foarte grea, densă şi bogată în fier; urmează un mare strat mijlociu numit *manta*, cu materie relativ topită şi, la exterior este *litosfera*, *solidă*, care include *scoarța*, cea mai puțin densă (fig. II.1.).

Nucleul începe la adâncimea de circa 2.900 km, de unde densitatea şi temperatura cresc brusc, până la centru (6.370 km). Este compus din fier şi nichel şi are două părți: *nucleul exterior*, cu temperaturi de 4.500 K, fiind topit; *nucleul inferior* este şi mai fierbinte (7.500 K), dar presiunea devine extremă, încât fierul nu se mai poate topi şi rămâne solid. Acea parte topită externă se roteşte şi ***funcționează ca un generator de curent alternativ***, producând ***unde magnetice***. Acestea ies în exteriorul Terrei pe la polul sud, se rotesc larg în exterior şi spre nord, reintrând apoi în Terra prin polul nord. Totalitatea acestor unde formează câmpul magnetic al Terrei sau ***magnetosfera***. Aşadar, nucleul ***are o influență deosebită la exterior***, unde se formează mediul de viață.

De câmpul magnetic se izbeşte aşa numitul *vânt solar*, care este un flux continuu de particule încărcate electronic, emise şi expulzate de Soare. ***Magnetosfera*** este cea care împrăştie aceste particule încărcate electric către exteriorul Terrei, dar unele pătrund totuşi în atmosferă şi sunt direcționate spre polii magneticii ai Pământului. În arealul polar particulele respective interacționează cu atomii gazelor atmosferei, producând jocurile de lumină sub formă de inele, cunoscute sub numele de *aureole* (sau *aurore*) *polare*.

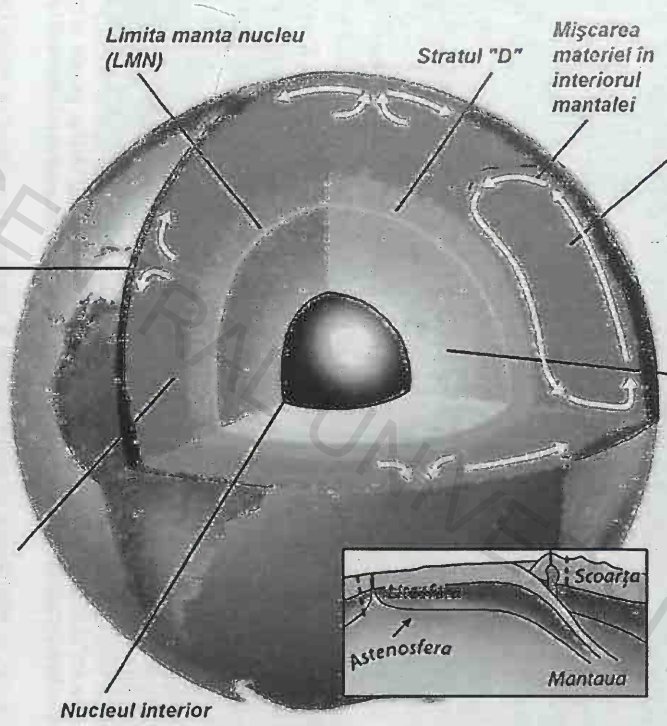
Vântul solar are intensități variabile, cele mai puternice fiind în timpul ***„exploziilor solare"*** (repetabile cam la 11 ani), când, la exteriorul atmosferei terestre, se produc ***furtuni magnetice*** care pot perturba sistemele electrice de pe Terra, dar uneori au şi ***repercusiuni medicale***.

De la exterior ***spre interiorul Pământului, cresc*** continuu ***densitatea*** şi ***temperatura***, care, la rândul lor, şi sub impulsul gravitației şi rotirii Terrei, în timp, *au impus structura fizică şi compoziția chimică a straturilor fiecărei sfere*. În acest sens, amintim că ***nucleul*** are în centru o **temperatură** de 4.700°C şi o densitate de 12g/cm^3, scăzând la 3.500°C în exteriorul său. ***Mantaua*** are între 3.500°C până la ceva sub 1.000°C, iar ***scoarța*** porneşte de la sub 1.000°C în bază şi scade continuu spre suprafață.

Interiorul Pământului
Acest glob dezvăluie concepţia oamenilor de ştiinţă despre straturile interioare ale Pământului (acestea nu sunt reprezentate la scară), cuprinzând scoarţa, mantaua şi nucleul.

Scoarţa, aflată la adâncime de ***0-40 km***, este stratul superior şi cel mai subţire al Pământului, alcătuit în mare parte din roci bogate în silicaţi, precum *bazaltul* şi *granitul*. Cele mai mici grosimi le are sub oceane, iar cele mai mari sub continente. Scoarţa ***este ataşată de straturile rigide superioare ale mantalei*** care pluteşte în bucăţi pe mantaua moale de dedesubt.

Mantaua inferioară se găseşte la adâncimi de ***670-2.900 km***. Aici, presiunile uriaşe transformă silicaţii mai uşori din mantaua superioară în perovskiţi şi piroxeni denşi. Perovskiţii sunt cele mai abundente minerale în manta, la fel şi în structura Pământului, din moment ce mantaua reprezintă 80% din volumul Pământului.



Mantaua superioară, aflată la adâncimi de ***16-670 km***, este atât de fierbinte încât este suficient de moale pentru a curge. În stratul numit *astenosferă*, aflat sub litosferă, pungile de minereuri se topesc adesea, formând magma care îşi face loc pătrunzând prin scoarţă şi erupând în vulcani. Mantaua superioară este alcătuită în mare parte din roci dense, numite peridotite.

Nucleul Pământului, aflat la adâncimi de 2.900-6.370 km, este o sferă densă, formată din fier şi nichel. Nucleul exterior este atât de fierbinte, atingând temperaturi de peste 4.500 K, încât metalul este topit. Nucleul interior este şi mai fierbinte, până la 7.500 K, însă presiunile de aici sunt atât de uriaşe încât fierul nu se poate topi.

Litosfera (stânga) este stratul exterior solid al Pământului, ***împărţit în plăci tectonice care îl alcătuiesc***. Litosfera este formată din scoarţă şi din porţiunea superioară, rigidă şi rece, a mantalei.

Figura II.1. *Interiorul Pământului*
(după *Enciclopedia ilustrată a rocilor şi mineralelor*, Editura Aquila, 2008)

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Mantaua, de sub litosferă, are temperaturi mai ridicate, ce înmoaie materia, aproximativ ***între 100*** şi ***220 km adâncime***; este pătură numită ***astenosferă*** (*sferă moale*). După adâncimea de circa 220 km presiunea impune o oarecare întărire a matalei (*mezosfera*), dar cu schimbări de compoziţie, de presiune şi stare fizică între 420 km şi 670 km şi merge până la 2.900 km, unde începe nucleul.

Scoarţa Pământului (grosime de circa 0-40 km) ***are cea mai mare importanţă pentru relieful terestru***, deoarece grosimea şi suprafaţa sa ***se modifică permanent*** în timp, atât la nivel global (*formând continente şi bazine oceanice*, sau *munţi şi regiuni mai joase*), cât şi în amănunt, pe distanţe şi forme tot mai mici (*mezo şi microrelieful*). ***Cauzele*** acestor modificări, ale scoarţei şi reliefului său, sunt forţe de două categorii: *interne* (sau tectonice) şi *externe* (factori climatici, hidrici etc., aceştia având ca origine energia solară).

Cele ***două categorii de forţe*** se interferează uneori, mai ales pe timp îndelungat, ***producând reliefuri***, ca sume medii sau ***„rezultante"***. Alteori, cele două forţe acţionează relativ independent, rezultatul fiind direct, ***forme tectonice*** şi ***forme de eroziune*** şi ***acumulare***. Sub acest aspect, scoarţa joacă şi rol de *epidermă a Terrei*, ca ***interfaţă***, sau ***scut extern între sferele interne***, cu temperaturi mai mari de 1.000°C, ***şi sferele externe***, cea lichidă (oceanul) şi cea gazoasă (atmosfera); dar există ***şi o interfaţă internă***, *de data aceasta a litosferei* (sau ***morfosferei***) la contactul cu mantaua topită (cu astenosfera).

Aşadar, mai trebuie cunoscut un aspect, important pentru scoarţă şi relief, anume că *stratul superior al mantalei*, deşi are compoziţie chimică specifică mantalei, *este solid şi face, din acest punct de vedere, corp comun cu scoarţa*; împreună, cele două realizând ceea ce se cheamă ***litosfera*** (grosimea totală medie 100-140 km).

Litosfera (sfera de piatră) „pluteşte" pe un strat mai vâscos, uşor fluid, al mantalei, numit *astenosferă*. Această sferă-înveliş, de piatră, fiind dură, *se rupe periodic în bucăţi semisferice* numite ***plăci tectonice***; câteva dintre acestea (7) sunt foarte mari, altele, între ele, mult mai mici. Plăcile au grosimi şi densităţi diferite de la un loc la altul şi, ca urmare, plutind pe astenosferă, ***se scufundă diferit de la o regiune la alta***, în manta, ***producând diferenţieri topografice*** (de altitudine) ***de până la 20 km***, între vârfurile cele mai mari şi gropile oceanice. Cu excepţia plăcii Pacifice, formată numai din *scoarţă bazaltică*, toate celelalte au şi *scoarţă continentală* (zisă de tip granitic).

Fenomenul acesta de echilibrare a blocurilor scoarţei şi litosferei, care plutesc pe manta (şi care au greutăţi, densităţi şi volume diferite) se numeşte ***izostazie***. În fapt, cu cât o *masă continentală*, care este mai puţin densă, se ridică mai sus peste nivelul oceanului, cu atât ea va avea şi „rădăcini" mai adânci, înfipte în manta, şi va fi deci mai groasă. ***În funcţie de grosime şi densitate va forma munţi, podişuri, câmpii.*** Pe de altă parte, ***scoarţa*** mult mai densă, zisă ***bazaltică***, dar şi mai subţire, ***rămâne mult sub nivelul oceanului***, formând „bazinele oceanice".

În plus, plăcile sunt într-o continuă, dar lentă, ***deplasare „orizontală", de 1 cm/an până la 20 cm*** (placa Nazca). Este ceea ce se cheamă ***dinamica plăcilor*** (scoarţei); ***mişcarea poate fi şi bruscă***, respectiv *o scurtă smucitură*, dar puternică. Deplasarea plăcilor pare a fi cauzată de mersul, sub litosferă, al unor *curenţi fierbinţi de convecţie*, ce urcă din astenosferă sau din toată mantaua fluidă; deplasarea este impusă însă şi de mişcarea de rotaţie a Pământului, litosfera dură rotindu-se diferit, ca viteză, faţă de sfera moale de sub ea.

Este foarte important faptul că ***mişcarea plăcilor provoacă***, *mai ales la limita dintre ele sau la marginile lor,* ***cutremure şi erupţii vulcanice***, *dar, pe timp îndelungat, impune şi* ***distribuţia şi schimbarea suprafeţelor continentale, a oceanelor, a insulelor, strâmtorilor, a munţilor şi a celorlalte forme majore***

de relief. Dacă nu ar exista această dinamică a plăcilor, exteriorul scoarței terestre ar rămâne înțepenit, nemișcat și plin de cratere provocate de meteoriți, ca pe Lună sau Venus etc. (foto II.1.).

Foto II.1. *Renumitul crater Meteor din Arizona*
(după *Enciclopedia ilustrată a rocilor și mineralelor*, Editura Aquila, 2008)

Înainte de a cunoaște numărul, limitele și mișcările plăcilor se impune să știm că există ***două tipuri de scoarță terestră***, diferite ca densitate și grosime, dar și cu o altă dinamică, însă încadrată dinamicii globale a plăcilor. Este vorba de scoarța de *tip continental* și cea *suboceanică*.

Scoarța continentală (numită și ***granitică***) este mai puțin densă (2,7 g/cm^3), mai groasă, între 20-70 km, cuprinde toate uscaturile (inclusiv platformele oceanice zise continentale sau șelful); părțile sale cele mai groase formează *lanțurile montane*, a căror rădăcină este cea mai afundată în mantaua moale; *platourile* și *câmpiile* corespund unei scoarțe continentale mai puțin groase (20-30 km). Important este și faptul că scoarța de tip continental, conținută de plăcile tectonice, ***se reciclează numai la suprafață, prin eroziune și transport***; niciodată nu ajunge în mantaua fluidă, deoarece este mai puțin densă și plutește mereu. ***Se mișcă însă pe „orizontală"***, ***se fragmentează***, pe timp îndelungat, în mai multe *continente mici*, sau se reunește în 1-2 *megacontinente*; așa a fost, înaintea actualelor continente, megacontinentul „*Pangea*" și apoi cele două, „*Gondwana*" și „*Laurasia*".

Ca urmare, pe continente se găsesc roci cu vechimi (vârste) foarte diferite, de la actuale până la circa *4 miliarde de ani*.

Scoarţa suboceanică ocupă circa $^2/_3$ din suprafaţa Pământului (unii autori dau 50%); este mai densă (3 g/cm^3, *aproape de densitatea astenosferei*), dar *mult mai puţin groasă* (5-11 km), motiv pentru care suprafaţa sa se află la altitudini mult mai joase, în medie la *circa 3 km sub nivelul oceanic*. Se mai numeşte şi ***scoarţă bazaltică***, fiind formată din materie magmatică venită din manta, prin rifturi, şi apoi solidificată. În procesul dinamicii plăcilor, *marginea externă a scoarţei suboceanice se scufundă şi se retopeşte în manta*, într-o cantitate *egală cu cea urcată din manta prin rifturi* şi transformată în scoarţă. Din cauza acestei reciclări continui, spre şi dinspre manta, vârsta scoarţei oceanice poate atinge *maximum* 200 *milioane de ani* (*cea continentală 4 miliarde*).

• ***Dinamica plăcilor*** formează un ***sistem global de mişcări şi efecte***. Cele mai importante fenomene geodinamice se produc la *limita dintre plăci*, respectiv la marginea lor. Există ***două tipuri de limite***:

- de ***tip rift*** (despicături ale scoarţei, până în manta), de la care plăcile vecine se mişcă în direcţii opuse, facilitând apariţia între ele a unor magme primare, transformate apoi în noi ***fâşii de scoarţă oceanică*** (cu timpul, de o parte şi alta a riftului se naşte *un ocean nou*, prin fenomenul numit ***expansiunea fundului oceanic***);

- de ***tip coliziune*** (ciocnire), unde două plăci se deplasează una împotriva celeilalte. În acest caz, ambele *suportă* ***presiuni tot mai crescute*** şi, în plus, una cedează, în sensul că ***cea mai uşoară*** (mai puţin densă – *scoarţa continentală*) ***încalecă peste cea mai densă*** (*scoarţa oceanică*), forţând-o să coboare sub ea pe un plan relativ înclinat; procesul se numeşte ***subducţie***. Pe de altă parte, deasupra, *marginea plăcii continentale se cutează puternic*, pe lăţimea planului de subducţie, formând ***lanţuri montane***; în felul acesta, scoarţa, în întregul ei, se îngroaşă puternic în arealul planului de subducţie.

Ca urmare, pe acest plan de subducţie (*plan Benioff*) apar presiuni enorme, care provoacă periodic ***cutremure puternice***, dar şi ***pungi cu topituri de materie*** (*magmă secundară*, de tip andezitic şi granitic), dominant sedimentaro-bazaltică, ce izbucnesc periodic sub formă de ***vulcani***. Aceştia se aliniază fie în interiorul munţilor, ca în Anzi, fie la marginea acestora, ca în estul Transilvaniei, sau pe marginea foselor oceanice. Totodată, fruntea plăcilor subduse (oceanice) ajunge, cu timpul, la presiuni şi temperaturi mari, unde se topeşte într-o cantitate egală cu cea apărută în arealul riftului, complementar. Pe aliniamentul unde începe subducţia apar şi cele mai adânci părţi ale unui ocean (*fosele oceanice*).

• Realizarea de scoarţă oceanică într-un rift, ce impune extinderea unui fund oceanic, conduce, în timp de până la 180-200 milioane de ani, la ***formarea unui nou ocean***; exemplu, Atlanticul apărut în detrimentul micşorării echivalente a Pacificului. Când acest fund oceanic se lărgeşte mult, ***riftul se înalţă lent, pe centrul oceanului***, sub presiunea curenţilor de convecţie „urcători" ce activează sub el. Apare astfel *un fel de lanţ muntos suboceanic*, numit ***dorsală***; pe centrul ei rămâne despicătura de rift, iar părţi din marginile acestuia, cu veniri de magme mai importante, se pot înălţa până la/sau peste suprafaţa oceanului, formând ***insule***; exemplu, Islanda, sau Azorele din Atlantic. *Lungimea totală a dorsalelor* actuale ale oceanelor este de **65.000 km**.

Există două ***categorii de rifturi***: *active* („*ridge*" – riftul Atlanticului) şi *închise* („rise" – Pacificul). Dorsalele cu rifturi active realizează extinderi lente ale fundului oceanic, cu cca 2-5 cm/an, şi sunt fixate median pe ocean (*Dorsala medio-atlantică*); dorsalele fără rift se deplasează cu 10-20 cm/an, tinzând spre subducţie; aşa este, spre exemplu, Dorsala Pacificului. Placa estică a acestuia, rămasă foarte redusă, s-a subdus şi se subduce sub plăcile americane continentale, scurtând fundul oceanului; ba chiar, partea de nord a fostului rift, a ajuns sub America de Nord (pe *falia San Andreas*, unde se produc mari cutremure) (foto II.2.).

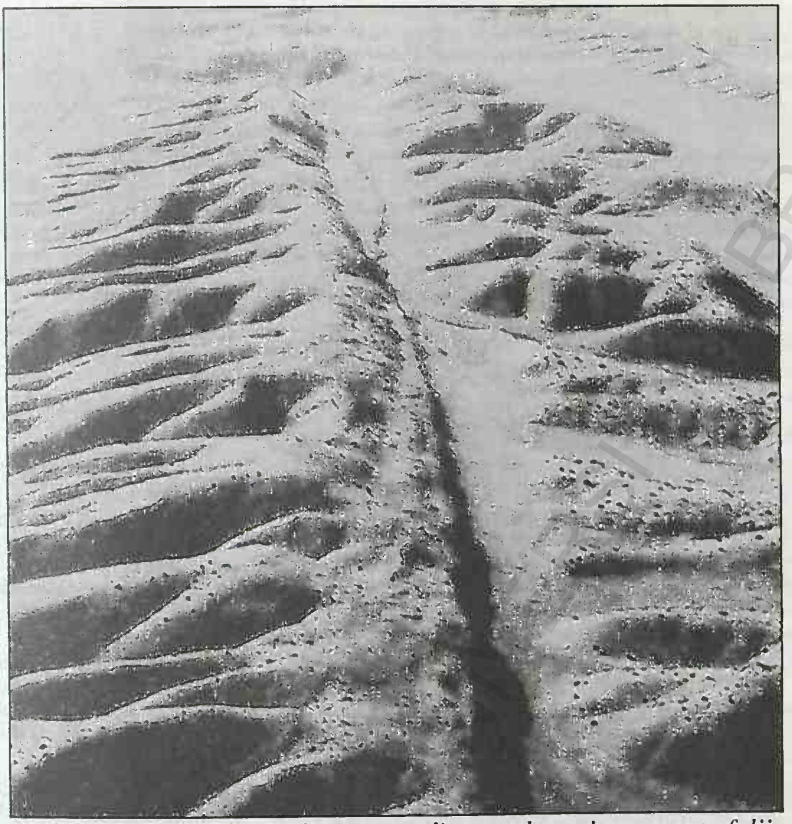


Foto II.2. *Falia San Andreas, una dintre cele mai cunoscute falii*
(după *Enciclopedia ilustrată a rocilor și mineralelor*, Editura Aquila, 2008)

• ***Alte fenomene şi forme de relief impuse de dinamica plăcilor tectonice: fisuri hidrotermale, fose şi arcuri insulare, şiruri de insule*** create de aşa-zisele ***puncte fierbinți*** (sau panaşe), ***cutremure***, ***vulcani***, ***lanțuri de munți*** *formați prin coliziunea plăcilor.*

– ***Fisurile hidrotermale*** reprezintă surse termale cu temperaturi de până la 400°C, apărute pe fundul riftului, sau pe faliile transformante ale dorsalei. Adâncimile medii la care se ivesc sunt de 2.000 m. Aceste ape au şi *minerale* dizolvate care precipită la contactul cu apa rece. Unele precipitări au formă de *hornuri* (sau conuri-horn) cu un canal central din care uneori fumegă un nor de sulfuri; sunt *fumegătorii negrii*. În aceste ape fierbinți s-au găsit *organisme vii*, între care şi un soi de viermi mari tubulari şi chiar un tip de scoici.

– ***Fosele oceanice*** (abisale) reprezintă cele mai adânci fâşii oceanice (peste 6.000 m). Au formă arcuită şi apar la coliziuni de plăci, acolo unde marginea unei plăci oceanice se scufundă (se subduce) sub marginea tot mai încreţită a unei plăci continentale.

Există ***coliziuni şi subducții şi între două plăci*** (microplăci) ***oceanice***, dar mai rar. Cea care *se subduce* este *placa oceanică mai veche şi mai rece*. *Fosa* aici apare pe linia de ciocnire. *Marginea plăcii oceanice mai noi şi mai calde este puternic fisurată* şi *se îngroaşe*, deoarece este *invadată de magmă* din manta, formând ***şiruri arcuite de insule muntoase vulcanice***, paralele cu fosa. Aceste fenomene şi forme se produc mai ales la ciocnirile unor plăci mici, ***microplăci***.

– ***Fosele şi arcurile insulare*** domină în prezent marginile Pacificului. Exemple de arcuri insulare: insulele Mariane (cu cea mai adâncă fosă – ***fosa Marianelor, 11.034 m***), insulele Vanatu, insulele Solomon ş.a., toate din Pacific, precum şi insulele Antile, sau arcul Scoţiei din Atlantic. Se pare că, chiar o parte din latura pacifică a Cordilierei nord-americane a reprezentat iniţial arcuri insulare. Important este şi faptul că pe fundul unor astfel de fose, cu *ape foarte fierbinţi* şi presiuni extrem de mari, există ***vieţuitoare*** – anumite moluşte, castraveţi de mare, bacterii.

– ***Punctele fierbinţi*** sunt destul de rare pe fundul oceanelor (circa 40). Ele reprezintă *locul* unde o coloană de magmă ***pornită din manta, loc ce rămâne fix, erupe periodic prin placa oceanică ce se deplasează*** cu până la 10 cm/an deasupra sa; aici formează ***vulcani enorm de mari***, aliniaţi pe un şir. Exemplu tipic este Arhipelagul Hawai, dar oarecum şi Arhipelagul Azore; localizarea prezentă a punctului fierbinte din Hawai este un vulcan suboceanic (Loihi). Linia vulcanilor respectivi a început să se formeze acum 75 milioane de ani, placa de deasupra punctului fierbinte deplasându-se cu circa 9 cm/an. În prezent mai sunt activi, în Hawaii, vulcanii *Mauna-Loa* (4.170 m) şi *Kilauea* (1.222 m), care sunt *vulcani de tip scut*.

– ***Vulcanii şi cutremurele*** care se produc la limita plăcilor pot provoca ***riscuri, chiar dezastre***; de aceea este bine să cunoaştem, în mare, *numărul şi limitele plăcilor*, pentru ocaziile când itinerariile noastre terestre trec şi peste asemenea aliniamente.

În săptămânalul Magazin, din 23 aprilie, 2009, nr. 16 (2682) a apărut articolul „Vin noi cutremure în Europa", pe care îl redăm mai jos.

„Potrivit opiniei unei echipe de la Institutul de Fizică a Pământului din Moscova, condusă de dr. Alexei Zavialov, seismele declanşate în Italia, la începutul lunii aprilie, ar fi doar începutul unei serii de cutremure care vor afecta planeta anul acesta. Zavialov, care supraveghează mai ales activitatea pe continentul european, apreciază că cele mai periclitate vor fi regiunile din Extremul Orient rus, sud-estul Asiei, zona Mediteranei, Turcia şi Caraibele (în *februarie 2010* au fost în Haiti, apoi în Chile = 8,8°, al doilea după cel din 1960, tot în Chile, de 9,5° Richter şi tot în februarie, în Okinava – Japonia, de peste 7° Richter)."

Savantul rus ***a ţinut să atragă atenţia mai ales turiştilor*** care la vară, spunea el în 2009, vor opta pentru vacanţe în Thailanda, Indonezia şi Caraibe, unde s-ar putea expune riscului declanşării unor valuri de tip tsunami, distrugătoare. Riscul de seisme ar fi deosebit de ridicat la începutul verii. ***Pământul este un organism unic*** şi ce se întâmplă într-o parte a lui afectează şi alte părţi, pentru că plăcile tectonice sunt legate una de alta. Seisme precum cele care au lovit Italia se vor repeta, în perioada următoare, de-a lungul şi de-a latul planetei."

• ***Numărul şi „tipurile" plăcilor*** tectonice mari ale Terrei sunt de şapte, la care se adaugă circa 12 plăci mult *mai mici* şi multe *microplăci*.

Cele *7 macroplăci* sunt: ***Euroasiatică, Africană, Vest-Pacifică, Nord-Americană, Sud-Americană, Indo-Australiană*** şi ***Antarctică*** (fig. II.2.). Între acestea, 6 plăci au scoarţă dominant continentală (dar au şi scoarţă oceanică), iar cea Vest-Pacifică este cea mai mare şi numai cu scoarţă suboceanică. Pacificul a avut însă şi o mare placă estică, azi dispărută aproape complet, prin subducţie sub plăcile americane; în locul său există câteva plăci mai mici, *Cocos*, *Nazca*, *San Juan de Fuca* (în NV SUA), plus Caraibilor care provine din fundament atlantic. Cele *12 plăci mai mici* medii se găsesc între cele 2 Americi şi la vest de America de Sud (*Nazca*), în NE Africii (*Placa Arabiei*) şi mai ales în vestul Pacificului: *Ohotsk*, *Filipinelor*, *Solomon*, *Bismark*, *Carolinelor*, *Fiji*. În nordul Oceanului Indian se află ***Placa Indiană***, subdusă în parte sub Himalaya şi Tibet pe care le-a înălţat mult (fig. II.3.). *Microplăcile* se află dominant în Arealul Mediterano-Carpatic.

Plăcile medii şi mai ales microplăcile au jucat un rol esenţial în extinderea (sau acreţia) plăcilor mari, pe calea adăugirii, la ele, a unor astfel de plăci, în special la America de Nord, dar şi la Asia (şi-a adăugat India), iar Europa, şi-a adăugat microplăci rupte şi venite din nordul Africii, respectiv cele din arealul Mediteranei şi Alpino-Carpatic.

• ***Limitele plăcilor*** sunt *marcate de efectele lor*: *cutremure*, *lanţuri de vulcani* şi *de munţi*, *fose*, *rifturi* sau/şi *dorsale*. ***Marginile plăcilor, către*** linia de ***convergenţă***, sunt adesea ***fâşii labile*** (*active*). Aceste *părţi active* fac să crească sau să scadă suprafaţa plăcilor. Marginile active ***coincid cu fâşii de coastă*** (ţărm), cum este *coasta continentală vestică a Americii de Sud* sub care se subduce Placa Est-Pacifică (Nazca). ***Altă situaţie este în vestul Americii de Nord.*** Aici Placa Est-Pacifică s-a subdus total, dar ***arcurile vulcanice de tip continental***, *fiind mai uşoare*, ***nu s-au subdus***, ci s-au lipit de marginea continentală formând un ***aliniament de acreţie***, în final dând *un aliniament montan încreţit şi fracturat* (***Stâncoşii*** sau Anzii Cordilieri ai Americii de Nord) (pentru toate subducţiile vezi fig. II.4.).

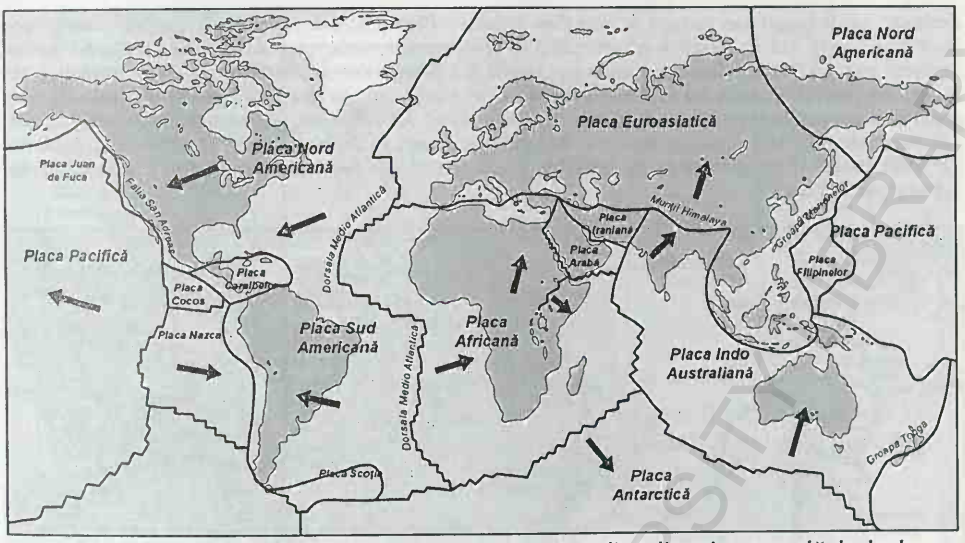


Figura II.2. *Harta principalelor plăci tectonice; săgeţile indică direcţia generală de deplasare* (după *Enciclopedia ilustrată a rocilor şi mineralelor*, Editura Aquila, 2008)

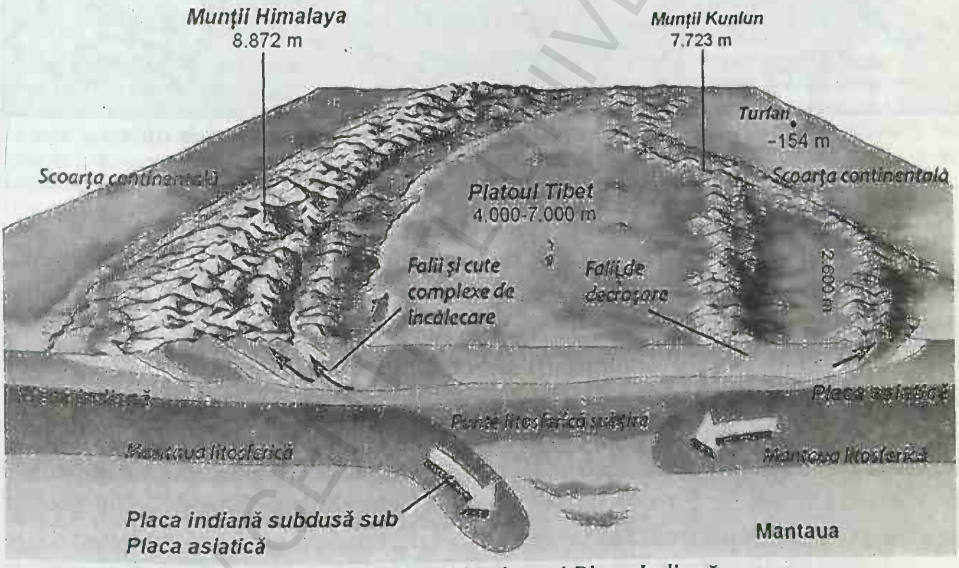


Figura II.3. *Munţii Himalaya şi Placa Indiană* (după *Enciclopedia ilustrată a rocilor şi mineralelor*, Editura Aquila, 2008)

Pe ***fâşiile divergente*** ale rifturilor şi dorsalelor, plăcile oceanice *cresc* în suprafaţă. Şi invers, ***la limitele convergente*** (de coliziune sau ciocnire), ***plăcile se scurtează*** (cele oceanice se subduc şi se topesc, iar cele continentale se cutează şi se îngroaşă) echivalent cu creşterea în dorsalele cu rift.

Există, în fapt, ***trei feluri de limite***, sau ***margini***, pe care apar vulcani, cutremure, sau fose şi munţi: ***divergente, transformante*** şi ***convergente***.

Limitele divergente se remarcă prin *rifturi*, de la care cele două plăci vecine se depărtează prin veniri periodice de magmă, ce se transformă în scoarţă oceanică, mărind fundul unui ocean prin formarea unei dorsale tot mai largi. Dorsala creşte prin *fâşii alungite paralel cu riftul*, dar nu odată pe toată lungimea lui, ci *segmentate de falii perpendiculare*, numite ***falii transformante***. Există şi *falii transversale* ce leagă gropi abisale (în Noua

Zeelanda), sau în lungul unei margini de plăci (San Andreas – *Placa Pacifică alunecă uşor spre N pe lângă Placa Nord-Americană*). Atât pe marginile riftului, cât şi pe faliile transformante apar vulcani şi cutremure, dar care nu depăşesc gradul 5 Richter, deoarece scoarţa este subţire. La ***limitele convergente*** însă, plăcile se înfruntă şi, de obicei, una coboară în manta (se subduce) şi fruntea sa se topeşte, iar cea opusă, obişnuit continentală, încalecă peste ea, se cutează, se îngroaşă puternic, naşte *lanţuri de munţi* (de coliziune). Aici se produc cele mai puternice *cutremure*, dar apar şi *vulcani* (în interiorul munţilor sau paralel cu aceştia); exemple, vulcanii din Anzi, sau Carpaţii Orientali cu lanţul vulcanic din vestul lor. Există şi aşa-zisele ***limite globale***, ale celor 7 megaplăci, care includ şi plăcile mici.

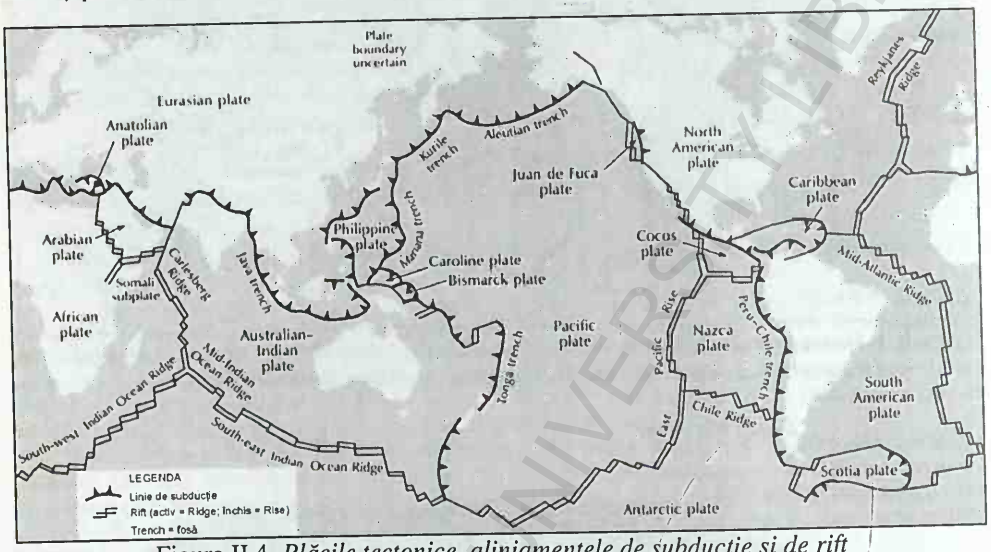


Figura II.4. *Plăcile tectonice, aliniamentele de subducţie şi de rift*
(după R.J. Hugget, 2011)

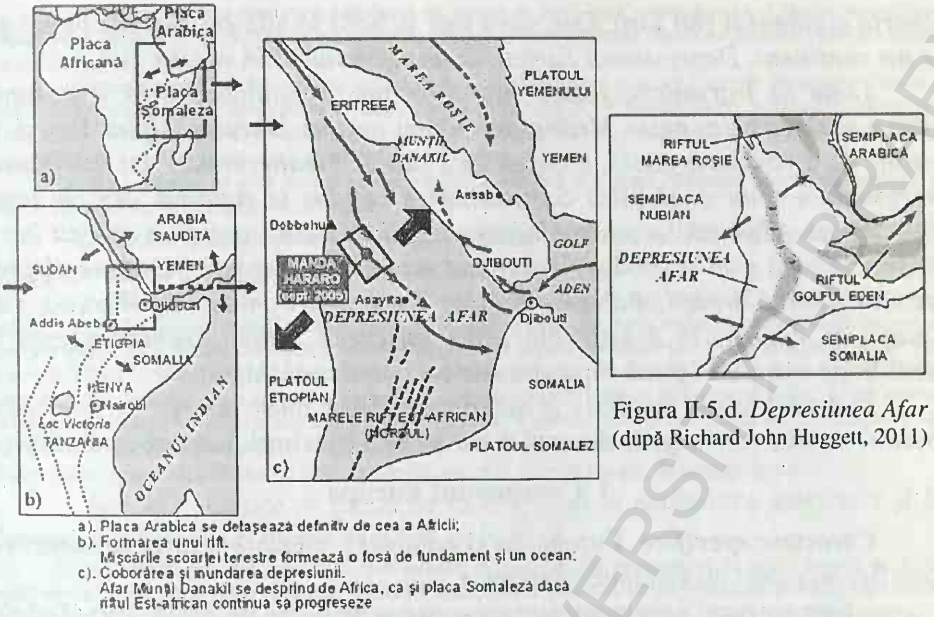
• ***Deschiderea unui nou ocean*** (în Africa fierbinte)

Riftul Est-african reprezintă aliniamentul de naştere a unui nou ocean. Fenomenul respectiv a fost intuit mai ales de H. Tazieff (1960, 1969, 1971, citat de Gr. Posea)[1], iar în 2009 Eric Jacques[2], împreună cu o echipă de cercetători de mai multe naţionalităţi, studiază şi descrie „***crevasa***" (***deschiderea***) ***apărută brusc*** (în contextul tectonic deja cunoscut) în crusta terestră ***la nord de depresiunea Afar*** din Etiopia (Cornul Africii), ***în anul 2005***, la jumătatea lunii septembrie, respectiv *riftul Manda Hararo.* Falia respectivă are 60 km lungime, 2-12 km adâncime şi 5 metri lăţime. Autorul citat consideră că episodul acestei deschideri bruşte reprezintă *momentul zero al deschiderii unui nou ocean.*

Depresiunea Afar este unul dintre cele circa 40 de puncte fierbinţi ale globului, găsindu-se, în prezent, la întâlnirea a ***trei axe tectonice majore***, de tip rift: ***riftul Mării Roşii*** la nord, ***riftul golfului Aden*** spre est (ambele „deplasându-se" cu circa 1,5 cm/an şi care despart şi îndepărtează continentul Africa – semiplaca Nubian – de peninsula-placă Arabică), iar în sud este ***riftul continental Est-african*** (ce începe separarea plăcii Somaleze de Africa) (fig. II.5.a., b., c. şi II.5.d.).

[1] *Vulcanismul şi relieful vulcanic*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, 2001, pg. 58.

[2] „Geophysical Research Letters", vol. 36, oct. 2009 şi „Journal of Geophysical Research" Vol. 114, août 2009.



a). Placa Arabică se detașează definitiv de cea a Africii;
b). Formarea unui rift.
Mișcările scoarței terestre formează o fosă de fundament și un ocean;
c). Coborârea și inundarea depresiunii.
Afar Munții Danakil se desprind de Africa, ca și placa Somaleză dacă riftul Est-african continua să progreseze

Figura II.5. (a., b., c.) (după Eric Jacques)

Figura II.5.d. *Depresiunea Afar* (după Richard John Huggett, 2011)

Din câte ne amintim, unele ziare au scris, într-un trecut nu prea depărtat, despre dispariția misterioasă, în aceste locuri, a unor oameni, inclusiv cu căruțe, fără a se mai ști ceva despre ei. Probabil, se aflau atunci chiar pe aliniamentul unei asemenea deschideri bruște a crustei terestre. De altfel, *depresiunea Afar* reprezintă un areal deșertic și extrem de cald, iar acolo unde apar bazalte fierbinți din rift, între care și ***vulcanul Erta'Ale*** (studiat de Tazieff), cu lacuri de lavă, temperaturile urcă la 60-200 grade (amănunte vezi la Gr. Posea, 2001, pg. 58). Din aceste motive nu recomandăm aceste locuri turiștilor, ci numai cercetătorilor, dar cu costume de protecție.

2. Placa tectonică euroasiatică și continentele sale

Este cea de ***a doua placă după suprafață*** (90 mil. km^2), având înainte placa Pacifică și este compusă dominant din scoarță continentală. Pe ea se suprapun ***două continente***, ***Europa*** și ***Asia***, în fapt unul singur, *Euro-asia*. *Marginile sale estice și sudice* sunt foarte *labile*, în aceste părți existând și *multe* ***microplăci*** și de obicei implicate separat în subducții, cutremure, vulcanism etc.

Ca placă tectonică, ***în vest*** se extinde până la *riftul Atlanticului de Nord*, de la care se deplasează către est, lărgind fundul acestui ocean. ***În est***, placa intră în coliziune cu cea Pacifică și mai ales cu semiplăcile rupte din prima, Placa Filipinelor, Placa Ohotsk ș.a., toate *subducându-se periodic sub Placa Asiatică*. Pe aliniamentul de subducție, din aceste ciocniri a rezultat o serie de ***fose și insule*** sau ***arcuri muntoase vulcanice***, între care *arhipelagurile Aleutine*, *Kurile*, *Japoneze* și *Filipineze*. Dar *sectoare noi montane* se dezvoltă în tot estul continentului asiatic, de la Kamciatca până la sud, lângă fosa lava; aici, în tot estul Asiei, ***se naște un nou lanț muntos***.

Pe latura sudică, *plăcile Indiană și Arabică*, precum și cea *Australiană* se deplasează spre nord. Acestea sunt tot plăci dominant continentale, fiind singurul loc extins de pe glob unde există o ***coliziune continent-continent***. Aici, cea mai pregnantă coliziune a fost cea a ***Plăcii Indiene***, care s-a și subdus puternic sub cea Asiatică, forțând cutarea și ***înălțarea deosebită a Munților Himalaya și platourile aferente*** (fig. II.3.). Scoarța continentală de *sub Munții Himalaya și de sub Podișul Tibet* (situat la nordul lor) este ***cea mai groasă***

BCU CLUJ UNIVERSITY LIBRARY

scoarță a globului (**80 km**). Dar, ceva mai la nord se află ***cel mai jos punct de pe un continent***, *Depresiunea Turfan*, ce atinge *minus* **154 m** (fig. II.3.).

Linia de înfruntare sudică, tip coliziune, a continuat și în vest, ***între Africa și Euro-asia, peste Mediterana***, dând naștere ***lanțului Alpin***. Dar aici, înainte de o coliziune totală, a rămas încă ***șanțul Mediteranean***, iar ***labilitatea marginală*** a celor două plăci continentale ***a condus la ruperea, din ele*** (mai ales din cea Africană), ***a unor blocuri*** sau ***microplăci***, *care s-au ciocnit între ele* (unele părți s-au și subdus) ***impunând mai multe sectoare montane alpine***, precum *Alpii*, *Carpații*, *Balcanii* și chiar *Taurus* și *Pontici* (din Turcia), sau *Caucaz* și *Zagros*; la aceștia din urmă ***mișcarea Placii Arabică*** a avut o contribuție esențială (placă ruptă din Africa, dar atașată Asiei).

În nordul plăcii, respectiv *în Siberia*, se găsesc unele *dintre cele mai vechi roci de pe glob*, care fac parte din unul dintre vechile (și primele) scuturi continentale.

3. Continentul Europa

Caractere specifice. Europa, ca și continent, prezintă o serie de caractere specifice în raport cu celelalte continente.

– Este singurul continent care *face corp comun cu un altul*, Asia, față de care apare ca ***o peninsulă împlântată în Oceanul Atlantic*** și mările sale adiacente. La rândul său, are o serie de *mări interioare*, golfuri, *peninsule specifice* (Scandinavă, Iberică, Italică și Balcanică) și *enorm de multe insule mici*, cu excepția arhipelagurilor Britanic și Islandez, care sunt mai mari.

– A fost chiar numită, împreună cu Asia, ***Eurasia***, nume dat prima dată de marele geolog austriac Eduard Süess.

– *Numele de Europa* a apărut încă din antichitate în arealul grecesc, dar nu atât cu sens geografic de continent, ci mai mult după modul de împărțire a lumii cunoscute pe atunci, cel cultural (cultura avansată grecească și cei înapoiați), sau creștini și barbari etc. Termenul de Europa pare a fi de origine feniciană, ***ereb***, sau origine semită, dar transmis grecilor de către fenicieni. Înțelesul acestui cuvânt ar fi fost ***„apus de soare"***, sau „întunecos", în opoziție cu ***„asu"*** care pare a fi însemnat „răsărit", de unde numele de Asia. La început, în antichitate, numele de Europa era rar folosit și numai pentru Grecia Centrală și Tesalia (fără Peloponez). Termenul se extinde apoi peste toate teritoriile stăpânite de greci, iar *Herodot* (sec. 5 î.H.) indică râul Don (Tanais) drept graniță între Asia și Europa. În timpul imperiului Roman, Europa se confunda cu ceea ce însemna cultură greco-romană și cu granițele imperiului; restul erau barbari. Extinderea imperiului Otoman și în Europa face ca acest continent să se confunde cu lumea creștină. Abia în sec. XV-XVI, printr-o serie de cărturari, termenul este tot mai des folosit, căutându-se o serie de *caracteristici cultural-spirituale* și chiar geografice specifice, dar încă nu se ajunge la limitele acceptate în prezent. Numai în sec. XVIII, un cartograf rus trece pe hartă granița de est a Europei la Munții Ural, pentru a demonstra că și Rusia este europeană.

Europa este deci un ***continent conturat istoric***, și nu geografic. Unii geopoliticieni consideră chiar că denumirea s-a încetățenit încet, într-un timp îndelungat, între anii 500-1500, odată cu ***apariția unei civilizații comune, bazată pe creștinism***, având *Roma* drept capitală spirituală și *latina* ca limbă a educației (John Mc Cornick, 2006).

– Europa este *penultimul continent ca suprafață*, ***10 mil. km²*** (10.170.340 km² = 7% din uscatul globului), ultimul fiind Australia (7,7 mil. km²).

– Este ***înconjurat de ape*** oceano-maritime ***numai pe trei părți***, dar are ***țărmuri extrem de dantelate*** (***38.000 km***), cu 7.000 km mai mult decât țărmurile Africii (cu o suprafață de aproape 30 mil. km²).

– *Peninsula Europa* prezintă ***o gâtuitură***, cu aspect de istm, între mările Baltică şi Marea Neagră; este ***istmul Ponto-Baltic***, care în antichitate era urmat de un drum comercial foarte important, ***drumul chihlimbarului***, care trecea şi peste Moldova.

– ***Poziţia geografică***: Europa este situată între 37°-71° latitudine nordică (capurile ***Matapan*** – Grecia şi *Nord*[3] – Norvegia) şi 9°-34° longitudine vestică – ***Capul Roca***, sau 24° V Islanda, şi 60° longitudine estică (sau 67° E) la ***Munţii Ural***. Alteori latitudinea se dă între 35° (Creta) şi 82° N (Arhipelagul Fr. Josef). Această poziţie înseamnă ***4.000 km de la sud la nord*** şi ***6.000 km între vest şi est***.

Totodată, ***poziţia pe glob*** indică ***numai emisfera nordică*** şi ***o zonă climatică temperată***, aproape în totalitate, ceea ce nu se aplică altor continente.

– *Limitele geografice ale continentului* sunt pe alocuri ***discutabile***, atât geografic, cât şi politic.

În E, limita este socotită la ***Munţii Ural*** şi ***râul Ural***, de la care, spre răsărit, în Asia, se schimbă total *peisajele geografice*. Totuşi, există întrebări: limita se fixează *pe poala de vest a munţilor*, sau pe cea de est, *sau pe cumpăna* apelor? Deci Munţii Ural aparţin sau nu Europei? Mai departe, probleme pun şi ***Munţii Caucaz*** situaţi între Caspica şi Marea Neagră. ***Dacă în Europa intră şi Caucazul Mare*** atunci limita trece pe *valea Kura* şi oraşul Tibilisi (situat pe Kura), iar *altitudinea maximă* a Europei se ridică la ***5.642 m*** (***Elbrus***, în Caucazul Mare). În caz contrar, altitudinea maximă, citată obişnuit, este ***Mont Blanc – 4.810 m***. În contrast, amintim şi ***altitudinile cele mai joase: -28 m pe litoralul Mării Caspice*** şi parte din câmpia sa nordică, la care se adaugă, sub zero metri şi parte din *Câmpia Olandei*, unde aşa-zisele poldere au fost scoase de om, prin diferite baraje, de sub apele mării.

– *Limitele politice* se referă în mod special la ***extinderea unor ţări şi în Europa***. Asemenea probleme se ridică în E, S, N.

În est, ***Rusia*** este cea mai mare ţară extinsă în Europa, dar ea aparţine în egală măsură şi Asiei. ***Kazahstanul*** asiatic trece puţin şi la vest de râul Ural. ***Georgia*** (Gruzia) ocupă jumătatea sudică a Caucazului Mare. *Pe latura sudică*, ***Turcia*** trece cu 4% din teritoriul său şi în Europa, având şi cele *2 strâmtori strategice*, Bosfor şi Dardanele; de altfel, Turcia face parte din NATO şi solicită intrarea în UE. Insula şi statul ***Cipru***, situat în sudul Turciei asiatice face parte, ca şi Malta, din UE. Spania are în componenţa sa şi ***arhipelagul vulcanic Canare***, ce atinge 3.718 m (vf. Pico de Tenerife), situat în Oceanul Atlantic, dar se află la 100-120 km de Africa. Tot Spania include şi insulele *Baleare* (Mallorca, Menorca ş.a.) situate la 200 km est de ţărmul spaniol. Şi ***arhipelagul Azorelor***, din centrul Atlanticului, se consideră european, atât politic cât şi economic. ***Către vest***, *arhipelagurile Britanic şi Irlandez* sunt considerate ca europene, chiar sub aspect strict geografic. De altfel, acum sunt legate prin tunelul franco-britanic, iar în timpul glaciaţiunilor calota europeană se extindea şi peste aceste insule. ***În NV***, ***Islanda***, situată pe riftul Atlanticului, se consideră europeană şi solicită intrarea în UE. De asemenea, ***Groenlanda***, apropiată spaţial de America de Nord, aparţine statal de *Danemarca*. Probleme relativ similare se pun şi cu ***unele arhipelaguri din Mediterana Arctică***, precum arhipelagul *Spitzbergen* (Norvegia) şi *Fr. Josef* (Rusia), sau *Novaia Zemlia* (Rusia) care prelungeşte Uralul spre nord.

Aceste probleme, spre sud, vest şi nord, se ridică deoarece, *în mod obişnuit*, ***extremele strict europene***, în aceste părţi, sunt indicate la: ***Capul Nord***[3] (Norvegia), ***Capul Matapan*** (Tainaron) în sud, deşi şi *Peloponezul* a devenit insulă prin crearea canalului Corint, iar ***Capul Roca***, din vest, este depăşit spre vest de Irlanda.

– *Sub aspect geopolitic şi socio-economic*, Europa a fost în toată istoria sa ***împărţită şi reîmpărţită în tot felul*** de *state*, *imperii*, *axe*, *blocuri politice* diferite, *religii* adesea opuse brutal etc.

Să amintim că aici au fost cele mai dese şi mai lungi ***războaie***; de aici au pornit cele două războaie mondiale, tot de aici s-au revărsat europeni către celelalte continente, formând ***imperii coloniale***, exploatându-le bogăţiile, luând sclavi etc. Să exemplificăm numai cu ***marile rivalităţi între*** Franţa şi Germania, sau Franţa şi Anglia şi mai înainte cu Spania, apoi „***butoiul cu pulbere***" balcanic, „***Cortina de fier***" între comunism şi capitalism, cele două „pacte" rivale NATO şi cel de la Varşovia etc.

– Se pot adăuga însă şi *alte aspecte*:

o mare densitate de populaţie, al doilea pe glob (aproape 70 loc/km^2, de două ori mai mare ca media mondială); se vorbesc ***90 de limbi*** (40 în UE, din care 23 oficiale), există circa ***100 de naţionalităţi***, *ideologii* diverse, un număr mare de curente social-politice, *state de mărimi foarte* mari, dar şi foarte mici, ***forme variate de***

---

[3] ***Capul Nord*** (Nord kapp) se află, în fapt, pe o insulă, *Magerov*, dar foarte apropiată de continent, aproape lipită de el.

conduceri statale, de la dictaturi şi regate, la republici foarte diferite. Între ***statele foarte mari*** (peste 500.000 de locuitori) amintim: Rusia, Ucraina, Franţa, Germania, Spania. Există şi ***state foarte mici***: Vatican (0,44 km^2 şi circa 1.000 locuitori), Monaco, San Marino.

– Trebuie arătat însă, ***în contrast cu cele de mai sus***, că tot ***din Europa au pornit marile descoperiri geografice***, care au permis apoi ***migrări masive de europeni*** în toate continentele, ***transfer de cultură***, de ***tehnologie*** şi ***civilizaţie*** europene; ***revoluţia industrială*** s-a născut tot în Europa. După Al Doilea Război Mondial şi mai ales după 1990, aici s-a creat ***cea mai avansată uniune de state*** (***UE***), din 2008 în criză, dar şi *multe aspecte specifice globalizării şi mondializării*. În locul naţionalismului, nazismului şi antisemitismului se impun puternic *drepturile omului*, *libera circulaţie* şi *dreptul la muncă* ale cetăţenilor, *multilingvismul* şi *multiculturalismul*, egalitatea în faţa legilor, *democraţia reală* sau mai puţin reală etc.

– ***În ce priveşte conturarea statelor europene actuale***, chiar şi din trecut, *s-au impus adesea şi* ***unii factori geografici***. În mare, există ***două tipuri de state***: statet al căror contur a fost impus de ***evoluţia istorică*** (Franţa, Germania, Belgia, Rusia ş.a.) şi state determinate dominant de ***arhitectura geografică*** a spaţiului lor (Anglia – insulară, Grecia – peninsulară, dar şi cu o puzderie de insule, care în Antichitate se constituiau în state separate şi chiar rivale, Italia şi, în parte, Spania – peninsulare, Norvegia şi Suedia – revărsate de-o parte şi de alta a cumpenei Alpilor Scandinaviei, România – rotundă ca şi Carpaţii etc.).

Azi există în Europa ***39 de state europene***, la care se adaugă, în parte, şi Rusia, Turcia, Kazahstan, Georgia. Între acestea, 27 de state sunt în UE; ***Elveţia şi Norvegia au refuzat să intre în UE***, iar Croaţia devine al 28-lea (poate şi Serbia).

Elemente fizico-geografice europene definitorii

Oricât accent s-ar pune pe istorie şi politică în formarea unor ***caracteristici economico-spirituale specifice spaţiului european*** (ca şi în alte continente), totuşi nu poate fi exclus din acest cadru nici ***rolul arhitecturii fizico-geografice a acestui continent***. Cel puţin ***unele elemente*** ale sale ***au avut un rol uneori definitoriu***, în multe dintre aceste caracteristici. Ba chiar, în organizarea Noii Europe (UE) se impune a ţine cont şi de caracteristicile fizico-geografice ***în direcţii precum conturarea regiunilor de dezvoltare***, ***structurarea căilor europene de circulaţie***, ***dezvoltarea unor areale economico-socio-culturale specifice***, ***pentru a fi cât mai complementare şi echivalent-durabile*** etc. Dăm numai câteva exemple*: nu poţi să nu ţii seamă de* o anume adaptare la ceea ce înseamnă ***valea Dunării*** pentru Europa; nu poţi amenaja oricum ***lanţul muntos alpino-carpatic şi sectoarele sale*** care, structural, sunt diferite; nu poţi evita ***o anume amenajare a ţărmurilor***, în general, sau individualizat pentru golfuri, limane, estuare, delte, plaje sau faleze. Punem şi unele ***întrebări retorice***: *poţi lăsa Câmpia Română fără o agricultură modernă* şi productivă, sau *Carpaţii fără un turism dezvoltat*, *trecătorile* sale *fără drumuri* uşor circulabile, mai ales că toate, sau aproape toate se orientează din Europa Centrală şi de Vest către

Marea Neagră, Marea Marmara, Orientul Apropiat, către Asia petroliferă şi Asia în întregime, sau spre Rusia, India, China, Japonia ş.a.?

Cele mai importante aspecte morfogeografice specifice Europei, cu accent pe aşezare şi climă

Aceste aspecte sunt următoarele: ***aşezarea geografică şi urmările sale***, *ţărmurile* (împreună cu *golfurile*, *estuarele*, *limanele*, *plajele*, peninsulele şi *insulele* aparţinătoare), ***procentul*** privind blocul european *continental* (66%), faţă de *peninsule* (27%), *insule* (7%), *platforme continentale* (şelf, 23%), sau ***mările interioare şi mărginaşe***, ***tipurile reliefului major*** (treptele altimetrice şi distribuţia lor) ş.a. Nu sunt însă de neglijat ***strâmtorile geostrategice***.

Ne vom opri la ***aşezarea geografică*** ce impune Europei:

• un ***climat temperat cu toate subtipurile sale***:

mediteranean, *temperat propriu-zis* (oceanic, central de tranziţie şi temperat semiarid) şi *temperat rece* (sau de taiga); foarte puţin, în nord prezintă şi climat de tip *tundră* şi *glaciaro-antarctic*. Climatul temperat este cel specific, în care se întâlnesc mase de aer rece, venit dinspre Arctica, cu mase de aer cald de origine tropicală africană, sau mase ruso-siberiene cu mediteraneene etc. Aceste dese întâlniri şi amestecuri fac ca *„vremea" zilnică*, temperat-europeană, să fie ***foarte schimbătoare***, chiar de la o oră la alta, mai ales în Europa Central-carpatică. Se adaugă influenţa ***Curentului Golfului***, cu ape calde (7-8°C la suprafaţă, iarna, şi 11-13°C vara), care determină clima blândă a Angliei, în parte a Islandei şi mai ales a Norvegiei; aici, izoterma de 0°C a iernii trece pe la 71° latitudine nordică, pe când în Canada izoterma respectivă coboară la 48° latitudine nordică, respectiv, este mai la S cu 23° latitudinale);

• există ***două cazuri specifice de climă impuse de relief şi de tectonica plăcilor***.

Primul caz, ***larga extindere a câmpiilor de la Atlantic spre Ural***, între nordul Franţei şi nordul Caspicei; aceasta face ca influenţele benefice ale Oceanului Atlantic să se prelungească mult spre est; la aceasta se adaugă şi ***influenţa unor mări interioare***, situate pe acelaşi aliniament al câmpiei, ca Baltica, Marea Neagră şi Caspică. ***A doua situaţie*** o prezintă ***larga şi lunga „depresiune" a Mediteranei*** (rest neînchis al oceanului Tethys), care se extinde pe 4.000 km de la vest la est, exact ***pe locul şi direcţia vânturilor de vest***, care direcţionează influenţele atlantice, subtropicale, pe tot acest spaţiu, creând ***cea mai tipică şi mai extinsă climă mediteraneană de pe glob – clima marilor civilizaţii antice***. Influenţele sale, aridizate însă, se resimt *până în Irak şi Afganistan*;

• există şi mici ***„bariere montane" climatice*** care frânează, parţial, influenţele atlantice umede chiar şi în vestul Mediteranei.

Este vorba de anumite ***părţi ale Peninsulei Iberice*** (exemplu, precipitaţii de numai ***120 mm/an*** în sudul Spaniei ***la Cabo de Gato*** lângă Almeria), dar şi în nord, ***Alpii Scandinaviei***, care barează influenţele pentru Suedia. Există şi situaţii opuse, cu versanţi montani mediteraneeni expuşi spre vânturile de vest; exemplu, ***5.000 mm precipitaţii la Kotor*** în Muntenegru (polul european al ploii), sau ***700 mm/an la Marsilia***.

• tot poziţia geografică, dar şi *diferenţa* de încălzire-răcire şi de presiune atmosferică *dintre mare şi uscat*, precum şi *relieful muntos* din sudul mediteranean al Europei impun uneori ***vânturi locale violente*** dinspre continent spre Mediterana, precum *mistralul* şi *transmontanul* din sudul Franţei şi *bora* în Dalmaţia, iar pe timpul verii bate *sirocco*, din Africa, peste Sicilia şi sudul Spaniei şi Italiei, vânt foarte fierbinte;

• pe de altă parte, alipirea Europei de Asia impune un ***continentalism climatic tot mai accentuat către est***, cu precipitaţii tot mai reduse, ce *determină o stepă* înaltă începând din Ungaria (*pusta*) şi o stepă ucraineano-rusească tot mai scundă (sub 200 mm precipitaţii), continuitatea celor două fiind *întreruptă de Carpaţi*, unde precipitaţiile cresc până la 1.000-1.400 mm. Clima europeană este deci *temperat-continentală*.

CAPITOLUL III

ȚĂRMURILE EUROPEI ȘI MAREA NEAGRĂ

Țărmurile, în general (ca formă de relief, dar și ca altimetrie aproape de zero metri, *ca limită cu marea* sau oceanul și ***avantajele respective, ca poziție geografică***), au fost ***mereu căutate și adesea intens locuite de către om***. Tot ***aici s-au impus meserii și tipuri economice specifice***.

La țărm *omul a învățat să „umble" pe mare*, să se avânte în larg către locuri necunoscute, să facă din aceasta o meserie „marinărească", din care s-a născut și *tentația unor țări de a stăpâni oceanele, strâmtorile* strategice, *insulele* situate strategic, sau „bogate" etc., *de a deveni imperii coloniale*.

În ultimul timp, țărmurile, în special cele calde sau temperate și cu plaje, ***sunt tot mai căutate de turiști***.

Să adăugăm ***avantajele unor golfuri sau estuare*** bine situate pentru anumite interese sau construcții, dar și ***mulțimea unor insule***, care în prezent au fost ***de-a dreptul invadate de turiști***, în special în sezonul estival, dar în unele locuri aproape tot anul.

Dar, înainte de a trece la țărmurile Europei, și nu numai, *se impune și o introducere pentru turiști*.

1. O introducere de alt tip
(Necesitatea cunoașterii regionale prealabile; exemplu, Scandinavia)

Înainte de a vizita orice obiective turistice din alte părți (țărmuri, plaje, porturi etc.), se impune ***să cunoaștem unele caractere specifice fizico-geografice, „social-morale" și de comportament ale locuitorilor din țările respective sau din grupuri de țări cu aspecte similare***. Între aceste caracteristici este bine ***să ne axăm pe așezarea geografică, relief și climă***. Omenirea a ocupat și a transformat natura diferitelor locuri, regiuni sau țări, în funcție, sau având ca bază tocmai *aceste elemente ale naturii*, care ne-au născut, *ne oferă hrană* și *confort* (sau *disconfort*, care uneori poate fi învins cu inteligență și muncă) și care încă ne mai suportă. ***Dacă omul și societatea au depins***, de-a lungul timpului, ***de aceste elemente***, este clar că ***și mentalitatea generală a grupărilor de oameni și o bună parte din cultura specifică lor sunt legate***, *direct sau indirect*, ***de percepția și contactul cu aceste elemente ale naturii***.

Enumerăm unele exemple sau argumente: scandinavii nord-europeni, au cu totul alt specific moral, sau cultural, sau de alt gen, decât ***lumea mediteraneană*** (oricine știe acest lucru); chiar etniile venite aici din alte medii (și în arealul mediteranean au venit foarte multe) s-au adaptat milenarilor mediteraneeni. La fel, ***cei ce locuiesc pe arealul litoralului euro-atlantic***, în frunte cu francezii, portughezii, belgienii sau danezii, au evoluat în strânsă legătură cu geografia acestor țărmuri. Să subliniem și ***vestul atlantic al Norvegiei***, cel fiordic și al Curentului Golfului, dar și glaciațiunea scandinavă, care n-a permis locuirea acestei peninsule decât numai începând cu circa 10 mii de ani în urmă, în timp ce arealele mediteraneene erau bine dezvoltate și în timpul ultimei glaciațiuni.

Cineva poate aduce însă ca exemplu, oarecum contrar, ***spiritualitatea sau mentalitatea zisă nord-americană***. Cine dorește o analiză reală a istoriei raporturilor dintre primii locuitori de aici (***amerindienii***), apoi ***primii „euro-americani"***, primele începuturi de locuire ale acestor reliefuri și deplasările spre vestul sălbatic, sau

începuturile capitalismului feroce american, dacă nu are interese financiare şi globaliste ascunse sau de jandarm al omenirii, va ajunge la concluziile noastre, deşi poate pe alte căi. Să-l citim de exemplu pe Diamond Jared[1].

Cele spuse mai sus, deşi extrem de sumar, conduc la ideea că, ***pentru indicarea şi descrierea unor obiective turistice geomorfologice din anumite ţări sau regiuni*** (precum ţărmurile, porturile situate la adăpostul unor golfuri sau estuare etc.), este nevoie ***să prezentăm în prealabil unele aspecte geografice generale, dar specifice***, cel puţin pentru unele ţări sau mari regiuni. Această cerinţă, deocamdată nu este posibilă pentru noi, deoarece timpul nu ne permite într-un asemenea curs; ***am ales*** totuşi calea reducerii la ***două exemple: Peninsula Scandinavă*** (luând ca exemple în mod special Suedia şi Norvegia) şi ***Africa de Sud***, din cealaltă emisferă, ambele situate aproximativ deoparte şi de alta a meridianului 20° E (Africa de Sud va fi tratată însă la capitolul Porturi, subtitlul „Litoraluri şi porturi în Africa atlantică"). ***Studenţii pot alege*** (chiar ca referate) şi alte exemple, de ţări sau areale geografice, cum ar fi ţările Baltice, ţările Central-europene, ţările Afro-mediteraneene raportate la cele Nord-mediteraneene, Arhipelagul Britanic etc.

Peninsula Scandinavă

Matematic, peninsula Scandinavia ***se extinde latitudinal*** între 55°20' lat. N şi trece apoi mult dincolo de Cercul Polar, până la 71° N, iar dacă adăugăm şi Danemarca, ea coboară la 54°37' lat. N. ***Extinderea longitudinală*** este între 4°30'-31°35' E (Finlanda), sau 41° E (Peninsula Kola din Rusia). ***Meridianele*** mijlocii ale peninsulei, respectiv 20-25° E, pornesc din vestul Capului Nord şi trec peste Golful Botnic, Polonia, Ungaria şi România, Libia, R.D. Congo, Botswana şi Africa de Sud (Capul Acelor). Peninsula formează nordul Europei şi ***este cea mai mare peninsulă a continentului*** (peste 800.000 km^2). ***În vest este limitată de*** Oceanul Atlantic şi oarecum Arctic (prin aşa-zisa Marea Norvegiei), ***în nord*** este Mediterana Arctică (prin Marea Barents şi Marea Albă), iar la sud Marea Baltică. În est limita este mai puţin clară; cei mai mulţi autori rămân la graniţa de est a Finlandei, continuată cu cea din nord-estul Norvegiei (deoarece sunt socotite ţări scandinave numai Norvegia, Suedia şi Finlanda, uneori şi Danemarca); totuşi, ***geomorfologic, limita este impusă de Golful Finic***, şi trece apoi pe la ***Sankt Petersburg şi marile lacuri glaciare Ladoga şi Onega***, continuând cu ***Marea Albă*** (în estul Peninsulei Kola), adică ar cuprinde şi o parte, relativ mică, din Rusia (cu importantul port nordic ***Murmansk*** – la Marea Barents) (fig. III.1.).

Nu este lipsit de interes să reţinem că ***în Norvegia*** se află ***punctul continental nordic al Europei, Capul Nord***, la 71°08' lat. N (pe o insulă aproape lipită de ţărm). Tot în Norvegia se mai află: ***cel mai mare gheţar actual european*** (Jostedalsbre – 858 km^2), ***17.000 de gheţari actuali*** (4.600 km^2), ***cea mai înaltă cascadă*** (Ormeli, de 563 m) şi un ţărm atlantic cu o trăsătură unică, ***marea densitate a fiordurilor***, care impun o linie de desfăşurarea a ţărmului extrem de întortocheată, lungă de 21.200 km (ceva peste ½ din ecuator).

Şi ***numărul insulelor şi insuliţelor şi al lacurilor*** este enorm pentru ţările scandinave: ***insule – Norvegia 150.000***, Finlanda 80.000, Suedia 29.000, Danemarca 480; ***lacuri***, aproximativ ***286.000*** pentru toată peninsula, din care Finlanda are peste 187.800 şi Suedia 96.000 (aici, cele mai mari lacuri sunt tectonice, un exemplu Vänern, 5.585 km^2), plus 1.000 de lacuri în Danemarca.

În continuare subliniem numai ***trei aspecte fizico-geografice specifice peninsulei: aşezarea*** geografică, ***relieful*** (munţi, platformă-scut, relief glaciar, epirogeneză) şi ***curentul Golfului***.

– *Aşezarea geografică*, amintită pe scurt mai sus, ar ***impune o zonalitate climatică*** distribuită astfel: climat *temperat* şi *temperat-rece* în sud şi centru (dar şi cu *variante oceanice şi continentale* – în est), apoi *silvo-tundră*, *tundră* şi *glaciar* în nord. Dar ***Curentul cald al Golfului modifică şi îndulceşte clima*** până la Capul Nord şi Murmansk (vezi Curentul Golfului, pagina următoare), iar ***strâmtorile daneze*** *permit* atât *apelor*, cât *şi maselor de aer atlantice să pătrundă şi spre Baltica*. O altă influenţă asupra climei o are ***lanţul orografic al Alpilor Scandinaviei***, cu rol de ***baraj climatic*** pentru centrul şi estul peninsulei.

[1] *Viruşi, arme şi oţel. Soarta societăţilor umane* (2010), Ed. Allfa.

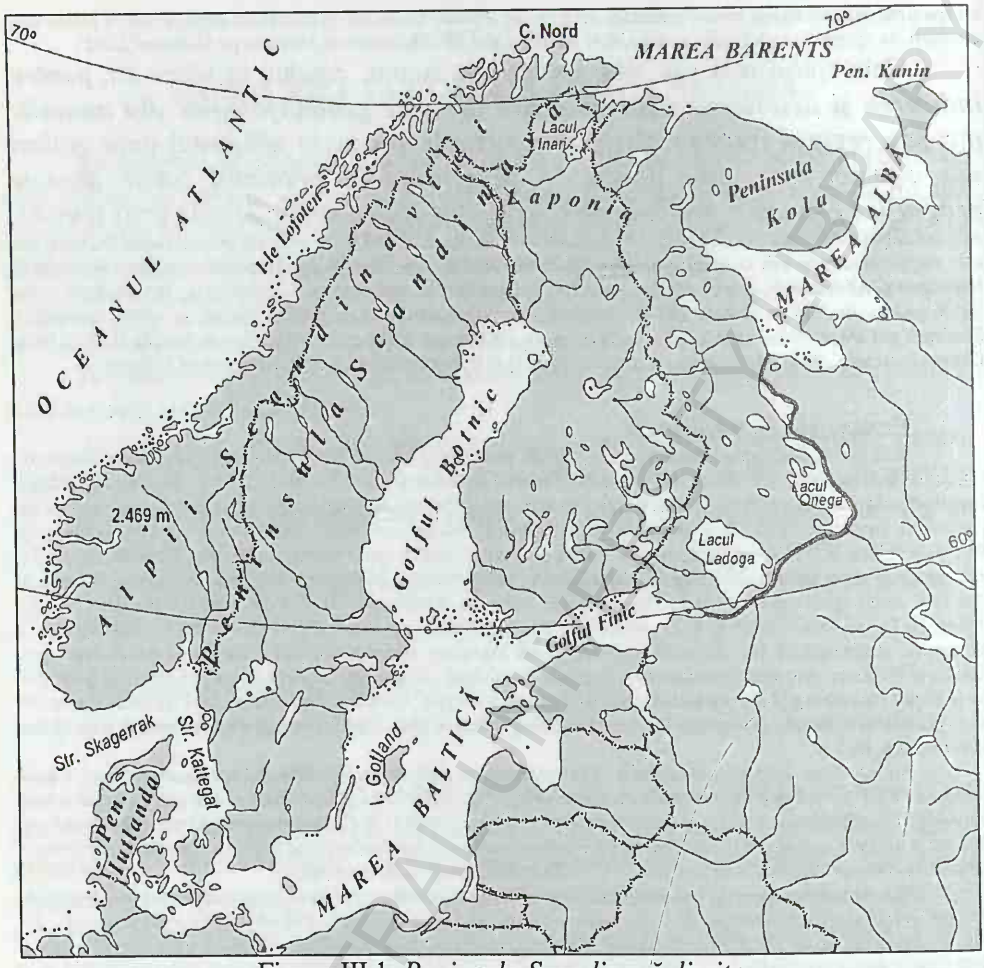


Figura III.1. *Peninsula Scandinavă, limite*
(ocean, mări şi lacuri mari glaciare, înconjurătoare)

– *Relieful major* este impus de ***două elemente***: lanţul muntos ***Alpii Scandinaviei*** şi ***Scutul Baltic*** (pe care se suprapun platouri, dealuri, câmpii).

• ***Alpii Scandinaviei*** (2.469 m în vf. Galdhopiggen) reprezintă cazul unor aşa-zise ***„margini pasive"*** (nu se cutează) şi a unor ***ghirlande marginale de lanţ muntos*** (sau o *mare bombare*, lungă de 2.000 km) situate pe contactul continent-ocean, dar ambele pe o aceeaşi placă tectonică.

Alpii Scandinaviei ***formează bordura vestică a Soclului*** Baltic (cristalin, *precambrian*, dominant granito-gnaisic), dar ***integrat aici şi cu*** elemente structurale mai noi, fostul ***orogen caledonic***. Situaţia este oarecum similară cu Munţii Scorpiei din Africa de Sud, dar în nord scutul a fost rupt din Laurasia (pe când în sud, din Gondwana). Ambele au câte ***un abrupt puternic spre ocean***, iar în partea opusă coboară mai lin. Există însă şi ***diferenţe***. De exemplu, Munţii Scorpiei, spre ocean, prezintă 3-4 suprafeţe (trepte) de nivelare, semn că bombarea s-a făcut în etape, despărţite de câte o perioadă de eroziune puternică nivelatoare, în timp ce la Alpii Scandinaviei ***abruptul spre ocean s-a înălţat continuu*** şi, în plus, aici ***s-a ataşat şi acel orogen caledonic*** situat în vestul Scutului Baltic; orogenul paleozoic a fost ***apoi peneplenizat, dar regenerat „epirogenetic" în timpul orogenezei alpine***. Lanţul fost-caledonic ***porneşte din Capul Nord*** şi până în sudul Norvegiei, dar ***se continua şi peste nordul Angliei***; la el se lipea atunci şi insula Spitzberg şi estul Groenlandei (separate apoi de apariţia Atlanticului de Nord).

Acest lanţ montan, orientat NE-SV, prezintă multe ***culmi rotunjite glaciar***, relativ domoale mai ales spre vest, dar ***cu versanţi abrupţi ce mărginesc fiordurile***; uneori au şi ***platouri restrânse***, chiar cu *gheţari*.

• *Scutul Baltic* (sau Feno-scandic), dominat azi de ***câmpii, dealuri şi morene***, a fost acoperit de ***calotele glaciare pleistocene***; ultima calotă (Vistula, echivalent Würm) a avut chiar centrul în Golful Botnic (respectiv între Suedia şi Finlanda), grosimea acesteia ***atingând şi 3.000-4.000 m. Morenele sale frontale ajungeau*** până la latitudinea de 50° N, *peste actuala Baltică* şi Câmpia Nord-europeană, dominant ***peste Câmpia Germano-poloneză.***

Greutatea enormă a acestei calote ***a impus o coborâre izostatică*** a acestor terenuri, iar la topire, ***o transgresiune postglaciară*** peste locurile cele mai joase, ***inclusiv formarea Mării Baltice*** (cu oscilaţii de nivel legate atât de nivelul oceanului planetar cât şi de *înălţările izostatice mai lente ale uscatului*, inclusiv cu unele mici regresiuni marine), dar şi ***o înălţare îndelungată şi lentă, epirogenetică, ce continuă şi în prezent***; în unele locuri din Suedia înălţarea a atins 300 m. Normal că, acţiunea glaciară de calotă a afectat şi Alpii Scandinaviei, multe din *vârfurile piramidale* de azi sunt foste nunatakuri.

– Cât priveşte *relieful mediu şi minor*, ***domină modelarea glaciară***, cu *circuri*, *văi* în formă de U şi cu *praguri*, transformate adesea în ***fiorduri***, râuri scurte în vest, mai lungi spre est, ambele cu *cascade* etc. Se adaugă şi ***relieful câmpiilor glaciare şi cel morenaic***, ***extrem de extins*** şi variat, în special în Suedia, Finlanda şi estul său, dar şi în sudul Norvegiei. De asemenea, cele circa ***260.000 de insule şi insuliţe*** sunt tot rezultatul fazelor glaciare pleistocene şi al transgresiunii postglaciare.

Aproape toate aceste reliefuri, mari sau mici, ***au devenit, în ultimul timp, obiective sau chiar regiuni turistice.***

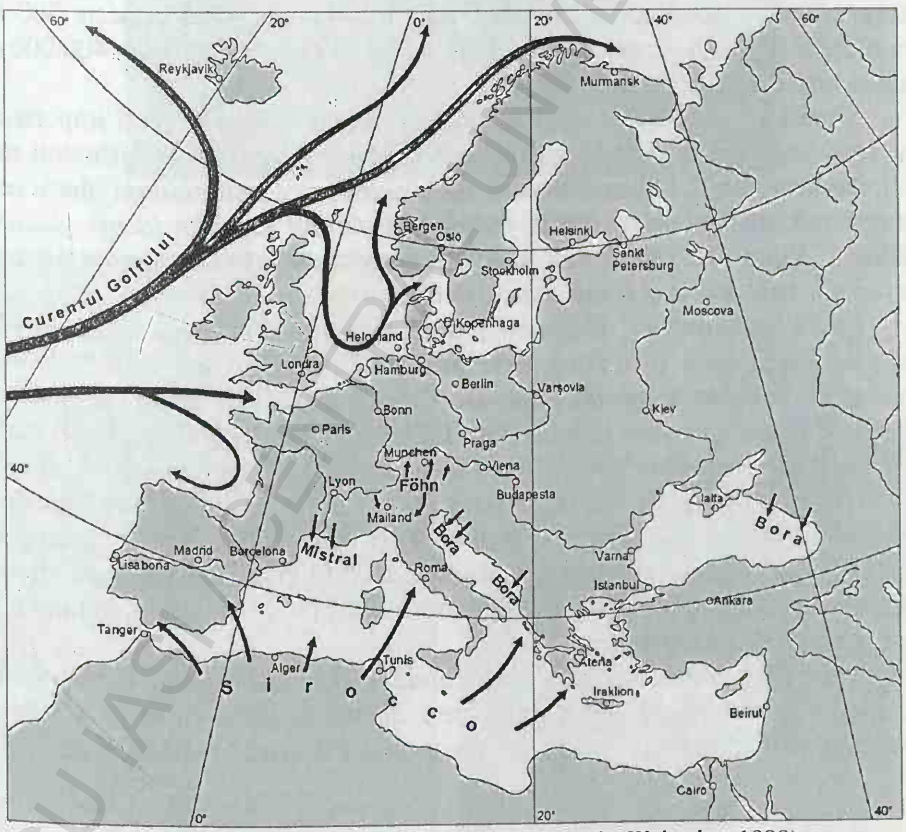


Figura III.2. *Curentul Golfului* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

BCU IAŞI CENTRU UNIVERSITAR

– *Curentul Golfului* (Gulf Stream) este al treilea element geografic specific; fiind cald şi ajungând până la latitudinea de 71° N, ***schimbă puternic clima*** fâşiei de est şi nord a Peninsulei Scandinave şi *a favorizat culturi agricole şi porturi* care nu îngheaţă nici iarna, chiar Murmanskul rusesc. Exemplul concret este mersul izotermei de zero grade care urcă până la Capul Nord (71° N), în timp ce în partea opusă a Atlanticului, în Canada, aceeaşi izotermă coboară la 48° lat. N (sudul Peninsulei Labrador), sau, pentru Europa, paralela dintre Bruxelles şi Paris (fig. III.2.).

• ***Limbi vorbite*** în peninsulă: germanice în Norvegia şi Suedia, fino-ungrice în Finlanda şi rusa în est. ***Ţări***: Norvegia, Suedia, Finlanda.

Ţările scandinave central-vestice (Suedia şi Norvegia)

– **Suedia *este o medie a specificului ţărilor baltice***, sau o medie între Finlanda şi Norvegia, care ar fi extremele. Media se referă la *condiţiile naturale*, dar şi la o anume *medie socio-economică*, explicate mai jos.

• În privinţa ***condiţiilor naturale***, Suedia este *ţara totalei sculptări glaciare pleistocene*, a celei mai puternice *coborâri glaciare izostatice* şi a *transgresiunilor* postglaciare, a *ridicărilor holocene* cu până la peste 300 m, ţara râurilor cu *multe cascade* şi cu peste *1.000 de hidrocentrale*, cu 400.000 de elani şi turme de reni domesticiţi etc.

Situată pe *Scutul Baltic*, precambrian, cuprinde însă şi părţi importante din *Alpii Scandinaviei*. Fâşia sa montană se caracterizează prin altitudini mai mici, dar urcă şi la 2.111 m (Kebenekajse), *culmi mult mai prelungi* (decât cele norvegiene), *mici platouri*, unele cu *gheţari actuali* şi *multe lacuri glaciare prelungi*, axate pe râurile cu cascade, care coboară din munte (râurile norvegiene sunt scurte şi transformate în fiorduri).

Sudul Scandinaviei, de *câmpie şi dealuri morenaice*, are *lacurile cele mai mari*, unele tectonice şi în bună parte similare cu cele din sud-estul Finlandei. *Ţărmurile* sunt foarte *mărunt-sinuoase* (2.400 km), chiar cu *unele fiorduri*, *faleze stâncoase*, puternic *şlefuite* (foto III.1.), cu circa *29.000 de insule*, dar şi cu *unele plaje* (vezi foto V.4.). Numai în arealul Stockholmului sunt 24.000 de insule şi insuliţe (fig. III.3.), iar la circa 30 km nord se află vechea capitală a ţării, *Uppsala*, cu una dintre cele mai mari universităţi din Europa, unde profesor a fost şi marele botanist *Carl von Linné*. Flora şi fauna sunt pe măsura reliefului şi climei, de la păduri de foioase în sud, la conifere şi ceva tundră în nord, inclusiv piscuri golaşe.

• Dar Suedia pare a fi şi ***o medie a modelelor social-politico-economice*** *scandinave*, a unei ***legături strânse***, deşi uneori ascunsă, ***între populaţie şi mediul natural*** scandinav, „sălbatic" şi aspru, dar devenit tot mai plăcut.

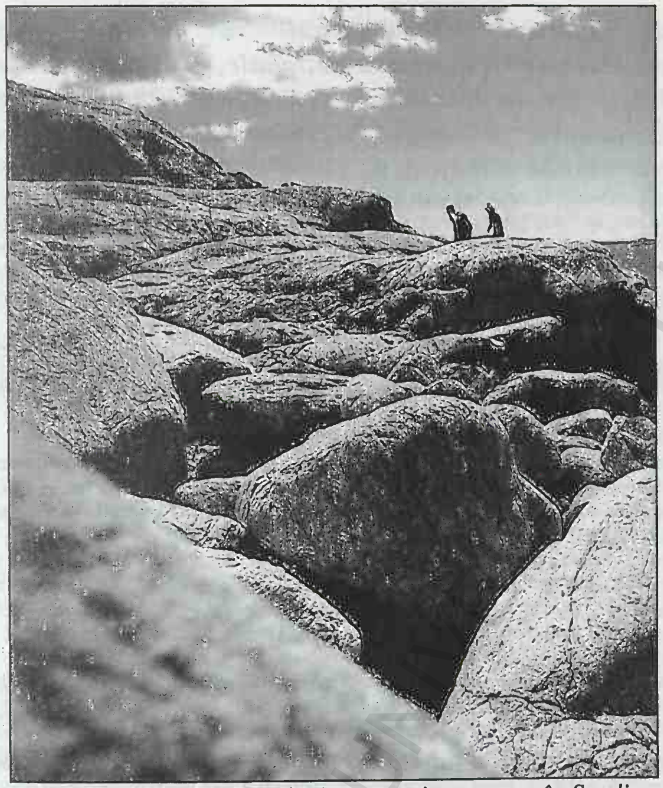


Foto III.1. *Tip de ţărm glaciar cu roci mutonate, în Suedia*
(după *Ghid complet*, SUEDIA)

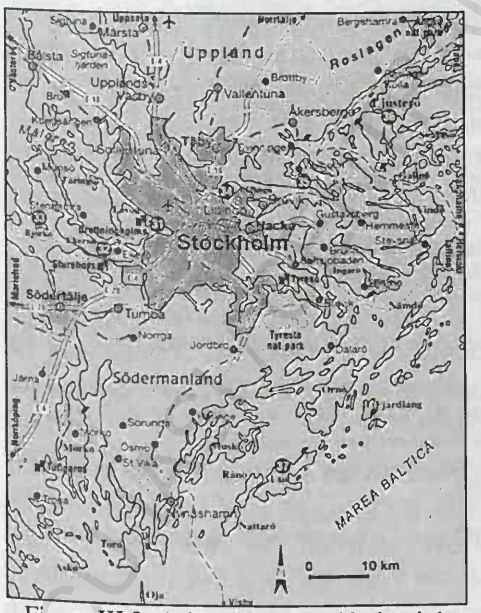


Figura III.3. *Arhipelagul Stockholmului*

Foto III.2. *Alfred Nobel* (1833-1896)
(după *Ghid complet*, SUEDIA)

BCU LIBRARY

Mediul respectiv s-a „imprimat" în dârzenia oamenilor, în spiritualitatea, obiceiurile, sporturile naționale, în cultura politică bazată pe cooperare și consens, pe neutralitate și *intervenția puternică a statului* în problemele economice, pe *supravegherea permanentă a sistemului juridic* de către un grup ales de parlament pe câte 4 ani etc. (*Avem de învățat de la ei*).

Acestea au condus la *o asigurare materială concretă a egalității*, a protecției femeii și copiilor, care s-au imprimat și în *sistemul educativ suedez, excelent* etc. Suedia este și țara cu cele mai mari impozite, dar banii respectivi sunt direcționați concret numai spre acele scopuri sociale pentru care sunt percepuți prin lege; amintim doar energia electrică foarte ieftină, sau construcția, într-un timp îndelungat (22 de ani și 58.000 de oameni), a extrem de scumpului canal Göteborg – Stockholm (Göta), de 191 km, cu multe ecluze (trece prin lacurile Vänern, cel mai mare – 5.585 km^2, între cele 90.000 de lacuri, și Mälaren).

Suedia este și țara care oferă ***premiul Nobel*** (foto III.2.) și țara de origine a Gretei Garbo, țara care după anii 1990 a devenit și patria multor străini.

– **Norvegia** merită, și ea, o scurtă descriere.

Norvegia *ocupă tot vestul și nordul peninsulei* și tot vestul șirului muntos al Alpilor Scandinaviei; trece cu ⅓ din teritoriu *la nord de Cercul Polar*, dar *la adăpostul și mângâierea Curentului cald al Golfului*. Este *o țară muntoasă*, dar cu *interfluvii relativ plate*, mai joasă la nord de fiordul Trondheim (între 700-1.000 m) și mai înaltă la sud (până la 2.469 m).

Pe platourile montane sunt *circa 1.700 de ghețari*, între care 26 mai mari, de până la 15 km, câțiva ajungând la țărm; reprezintă *cea mai extinsă suprafață glaciară a Europei* (4.600 km^2). În munți domină circurile și văile glaciare, șlefuirea (mutonarea) glaciară veche (vezi foto III.1.), *lacurile glaciare* (cel mai adânc din Europa = Hornindalsvatnet = -514 m), *râuri multe și scurte* (cel mai lung râu are 611 km = Glomma), dar cu *multe cascade*.

Țărmurile sale sunt scăldate de *4 mări*: Baltică, Nordului (Atlantic), Norvegiei și Barents (Oceanul Arctic). Apele marine se revarsă peste *o enormă densitate de insule „glaciare"* (circa 150.000) și *fiorduri*, între care și două arhipelaguri mai mari, Lofoten și Vesteralen, plus insula Jan Mayen din estul Groenlandei.

Norvegia este țara fiordurilor, a skiului, a pădurilor de conifere în sud și ***a tundrei în nord***, cu soare permanent *77 de zile mari*, zi și noapte, la Capul Nord (între 14 mai-30 iulie) și cu ***noapte totală 67 de zile*** (19 nov.-25 ian.), (perioadă când s-ar putea să vezi mirajul aurorei polare).

Este ***țara vikingilor***, care au ajuns primii în Groenlanda (pe la anii 981-982) și în America (circa 1000-1020); este ***țară de pescari și lemnari***, cu un ***popor foarte bine educat***, cu nivel de trai ridicat, dar care *ține mult la tradițiile sale*, la ***modul lor de viață***, liniștit și ***legat de natura țării***, popor care *a refuzat* în două rânduri să intre în „*civilizația*" *UE* (în 1972 și 1994).

Recent, a devenit și *țara petrolului* și gazelor naturale (după 1971, petrolul descoperit sub Marea Nordului), țara cu cel mai mare export de petrol din Europa vestică. Este și *țara exploratorilor arctici* și polari (*Roald Amundsen*, 1903 – Polul Nord, 1911 – Polul Sud, cu 5 săptămâni înaintea englezului Scott; *Nansen* – traversează Groenlanda pe skiuri și încearcă atingerea Polului Nord în derivă cu vasul Fram; plus *Thor Heyerdal* care ajunge cu pluta în insula Paștelui).

Este și țară a turismului, a drumețiilor pe skiuri, a excursiilor cu vaporul pe rute întortochiate, din sud spre nord și în lungul unor fiorduri.

De o importanță deosebită sunt transporturile pe apă și cu avionul (*54 de aeroporturi*). *Toate porturile funcționează și iarna.* Se remarcă „ruta expres", de 2.300 km, cu așa-zisele vapoare poștale, deservită de 11 vapoare, traseu care trece prin 35 de porturi, între Bergen și Kirkenes (la est de Capul Nord).

Anual, Norvegia *primește peste 8 milioane de turiști*, Suedia peste 12 milioane, Finlanda 6 milioane și Danemarca peste 2 milioane (turiști rezidenți, *în anul 2009*).

(Cine dorește o comparație imediată cu *Africa de Sud* să deschidă cartea la sfârșitul capitolului „Porturi").

2. Țărmurile din Europa

Europa are țărmuri extrem de extinse, **38.000 km**, în comparație cu Africa (30.500 km; unele cărți indică 28.000 km), sau America de Nord (28.750 km), deși continentul nostru se limitează cu ape exterioare numai pe trei părți. Lungimea țărmurilor europene este așa de mare, deoarece ele sunt ***foarte ondulate***, ***sinuoase***, ***avansate în uscat prin golfuri***, ***estuare*** sau ***fiorduri***, sau uscatul avansează în mare prin ***multe peninsule și capuri***.

Se adaugă și ***țărmurile mărilor interioare***, ale Mării Baltice, Mării Caspice, Mării Negre și Mării Azov.

La *sinuozitatea extremă a țărmurilor au contribuit tectonica* în general și *modul paleogeografic de „creștere" a Europei* (de la *Scutul Baltic*, situat în nord, la care s-au alipit, spre sud, *platformele caledonice* și *hercinice*, iar în final *Orogenul Alpino-Carpato-Caucazian*). Un efect deosebit l-au impus însă *glaciațiunile cuaternare prin realizarea fiordurilor și a câmpiilor colinare glaciare*, cu *noianul de morene*, care au fost invadate de ape marine în postglaciare, impunând *nenumărate insule, insulițe, golfuri, golfulețe, lagune, lacuri* etc. Un aspect în plus, retragerea „recentă" (acum circa 10-12 mii de ani) a calotei glaciare care a făcut ca *hidrografia* de uscat să nu aibă timpul necesar pentru organizarea în sisteme generale de scurgere; ca urmare, s-au format *sute și mii de lacuri*.

Tipuri de țărmuri

Europa prezintă ***o diversitate de tipuri*** de țărmuri, unele dominante pe lungimi foarte mari, altele reduse sau/și intercalate în cadrul altora mult mai extinse. Țărmurile *se pot clasifica* în tipuri după diferite *criterii*; în mare însă, există ***două categorii***, ***joase și înalte***, fiecare *cu mai multe* ***tipuri impuse de geneză***: tectonice, zone climatice, existența sau nu a *mareelor*, urmele (formele) glaciațiunilor cuaternare, contactul cu ghețari actuali, cu vulcani, diferite tipuri de *insule*, *structuri geologice*, tendința de *submersiune* sau *emersiune*, cantitatea de aluviuni adusă de pe uscat etc. În Europa, oarecum și în America, se observă și ***o oarecare dominare zonală a anumitor tipuri genetice*** de țărmuri. De aceea, vom aplica cele ***două criterii, dar în cadrul celui zonal***.

Dăm ***întâietate genezei, dar grupate zonal-climatic***, pornind de la zona Arctică, apoi țărmul norvegian, baltic, atlantic și până la Mediterana propriu-zisă. În fiecare zonă va fi vorba însă atât de ***țărmuri înalte cât și joase***. Exemple: țărm *înalt cu faleză de ghețar*, țărmuri *înalte cu fiorduri*, țărmuri *joase de tip skjärs*, țărmurile olandeze cu poldere și watt, țărmuri cu estuare (uneori cu limane și lagune), cu riass, iar în sud, la Marea Mediterană se găsesc multe tipuri, între care cele cu lido, cu tombolo, cu delte, tipul dalmatic, vulcanic, tectonic și litoralul mediteranean al teraselor etc.

1) ***Țărmul cu ghețari de calotă arctică*** este *abrupt și restrâns* pe unele porțiuni ale insulelor din Mediterana Arctică; de exemplu, în arhipelagurile Spitsbergen (Norvegia), Franz Joseph, Novaia Zemlea, Severnaia Zemlea (care țin de Rusia), în Groenlanda (Danemarca) ș.a. Toate aceste insule sunt localizate *pe o platformă continentală*, prelungire a continentului Euro-asiatic, cu excepția Groenlandei, situată pe o platformă prelungire a Canadei.

2) ***Țărmurile înalte cu fiorduri*** se găsesc și în insulele amintite mai sus, acolo unde sunt libere de gheață și care au multe intrânduri de tip fiord, dar cele mai ***tipice sunt pe litoralul Norvegiei***, începând din nordul Alpilor Scandinaviei către sud. Mai **spre est de nordul montan al Norvegiei *există și un țărm jos, de câmpie îngustă*** ondulată, sau podiș, ca în nord-estul Norvegiei

şi nord-vestul *Rusiei*, ***până la limita nordică montană a Uralului*** (continuat în ocean cu Novaia Zemlea).

Dar, şi pe această porţiune joasă, nordică, apele arctice pătrund adânc în uscat prin *Marea Albă* şi peste tot *văile se termină aici cu guri largi* ca în regiunea Murmansk, cu ***portul Murmansk*** ce nu îngheaţă iarna deoarece *apele Curentului Golfului ajung până aici*. Lângă litoral apar şi multe *lacuri şi golfuri*, ca Ceski (sau Cheshskaya, la est de peninsula Kanin), sau Golful Peciora, în care se varsă *Peciora* printr-un fel de *deltă extrem de alungită*, cu braţe paralele şi cu lacuri.

• Între ***fiordurile din nordul Norvegiei***, amintim: *Varangher*, *Tana*, *Laske*, *Porsang* (la vest de care se află şi Capul Nord).

• Fiordurile, printre cele mai mari din lume şi *însoţite de o puzderie de insuliţe şi insule* (circa 150.000), continuă apoi ***pe latura vestică a Norvegiei*** (fig. III.4.), ***până în sud la fiordul Stavanger***, unele pătrunzând în interiorul poalelor Alpilor Scandinaviei pe *zeci şi sute de km*: *Sognefiord* (220 km, fig. III.5.), *Stavanger* (180 km), *Trondheim*, *Fiordul de Vest* (larg, dar ca un golf alungit) etc.

• Fiordurile continuă şi ***pe latura sudică a Norvegiei***, între care *Fiordul Oslo*, la nordul căruia se află ***Oslo***, capitala Norvegiei.

Ca ***genezâ***, fiordurile *provin din văile glaciare* ce porneau din calota Scandinavă, văi care atunci erau mult mai joase ca altitudine, faţă de cea de azi, din cauza mişcărilor epirogenetice (izostatice) negative impuse de greutatea calotei glaciare ce atingea şi 3-4 km grosime (în Suedia).

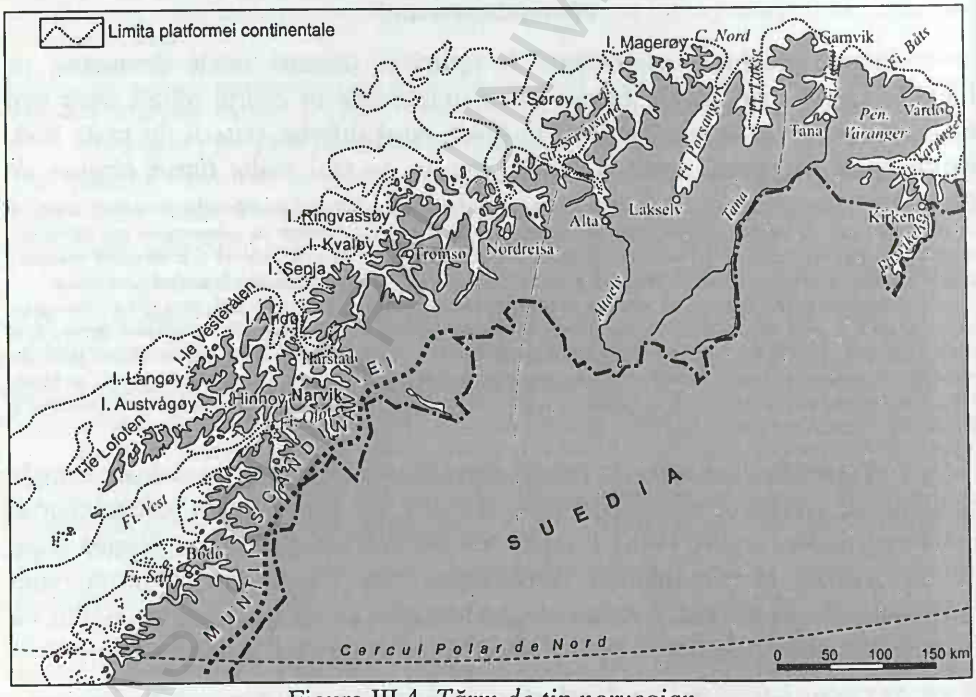


Figura III.4. *Ţărm de tip norvegian*
(după *Diercke Weltatlas*, 1988)

În plus, se adăuga, atunci, şi ***nivelul mai scăzut al Oceanului Planetar***, *motiv ca limbile glaciare să sape mult mai jos*. După retragerea glaciaţiunii, parte din aceste văi glaciare (cu praguri şi cuvete) şi ale unor ***afluenţi suspendaţi*** ai lor, au fost invadate de apa oceanului cu ***nivelul în ridicare***. Totodată, văile secundare glaciare, azi cu râuri, care debuşează obişnuit deasupra nivelului apelor din fiord, formează *cascade sau/şi chei*. Fostele praguri glaciare se prelungesc uneori lateral, pe platforma litorală, impunând o formă de ***văi submerse***, iar pe uscat impun,

în spatele lor, lacuri sau mlaştini, uneori suprapuse în trepte. De asemenea, în arealul fiordurilor apare o ***puzderie de insule şi insuliţe***, înconjurate, şi ele, de văi submerse; cele mai mici insule prezintă *roci mutonate*, sau nenumărate stânculiţe (***skjärgaard*** = grădină de stânci).

• *Fiordurile şi peisajele lor* se găsesc şi ***pe litoralul Groenlandez***, sau în ***Islanda***, ***Scoţia*** şi în ***nordul Irlandei***, precum specifice sunt şi în nord, în *Novaia Zemlea*.

Peste tot fiordurile au ***pereţi foarte abrupţi***, cu ***adâncimi*** de până la 1.000 m (*Sognefiord*, 1.243 m), *datorită subsăpării glaciare*. Pereţii au şi *umeri laterali*, iar fiordurile sunt ***foarte ramificate*** (fig. III.5.).

Unele fiorduri au şi ***aspecte particulare*** impuse de rocă şi structură, sau de relieful vechi preglaciar pe care s-au fixat; exemple, în Norvegia de Nord, cu strate orizontale, fiordurile sunt *largi şi neramificate*; în schimb, în rocile granitice din Novaia Zemlea ele sunt înguste, aproape ca riassurile din Galicia spaniolă.

Există, în Norvegia şi *tendinţe de regularizare* (îndreptare) a liniei de ţărm, acolo unde aportul de aluviuni este mare şi fundul marin puţin adânc; în asemenea locuri se formează o *mică platformă de abraziune* (***Strandfladen***).

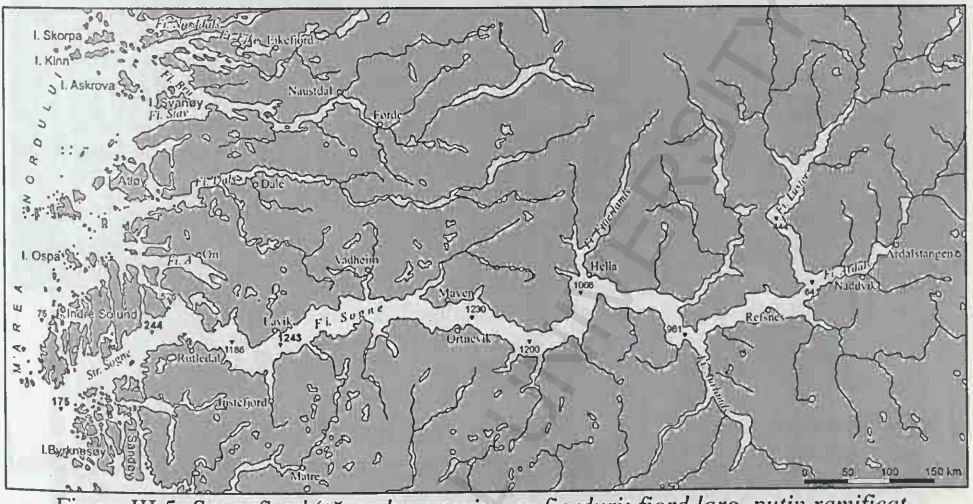


Figura III.5. *Sognefiord (ţărmul norvegian cu fiorduri; fiord larg, puţin ramificat, dar cu adâncimi mari)* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

Prin fiordurile Norvegiei există organizate **trasee turistice *cu vaporul***, importante fiind cele între oraşele: Kirkenes-Bergen (2.300 km), Kirkenes-Tromso (include cele mai nordice puncte continentale europene, ca Nordkynn şi Nordkapp pe o mică insulă – Mageroy), traseul Tromso-Bodo (350 km), Bodo-Trondheim (450 km), Trondheim-Bergen (590 km) şi între Stavanger-Bergen (cel mai frecventat tur al fiordurilor). ***Cele mai vizitate fiorduri***: *Hardanger*, *Sognefiord* (în nord) şi *Oslo* (în sud).

3) ***Ţărmurile cu Skjärs*** (termen suedez) se găsesc împlântate ***în câmpiile joase glaciare morenaice***, din Golful Botnic (Suedia şi Finlanda) şi sudul Balticei[2]. Este vorba de ***un amestec de insule***, ***insuliţe*** (foste *öesar* sau eskere, *kamesuri*, *drumlinuri*), sau *stânci şi golfuleţe*, *canale*, bălţi, lacuri şi chiar ***blocuri eratice***. Aceste ţărmuri, uneori şi cu fiorduri, se găsesc ***pe litoralurile baltice***.

Astfel, pe ***latura Suediei***, spre Marea Baltică şi Golful Finic, inclusiv *capitala Stockholm* (fig. III.3.), care în sens restrâns este situată pe 14 insule. Ţărmurile sunt aici în general joase, cu coline morenaice, dar şi fiorduri, lacuri, mlaştini (fig. III.6.).

[2] I se mai spune şi **ţărm de tip finlandez**.

Figura III.6. *Ţărmurile cu Skjärs* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

BCU CLUJ INTRARE UNIVERSITATEA BIBLIOTECA

Ţărmurile Finlandei sunt tot dominant de câmpie, în general sub 200 m (în nord urcă totuşi la 1.000 m), ţara fiind situată pe Scutul Baltic, puternic modelat glaciar; apar *coline morenaice* şi segmente de morene frontale (*salpauselka*). Domină *lacurile* (188.000), dar pe ţărm sunt şi numeroase *insulişe*, peste 80.000. De Finlanda ţine şi *arhipelagul Aland* (6.500 insule). ***Toate formele***, inclusiv cele lacustre, ***provin din relieful de morene al unei foste câmpii glaciare*** de calotă. Capitala ***Helsinki*** se află în golful Finic, peninsula Estnäs.

Ţărmurile Danemarcei se întind pe 7.500 km, deoarece ***înconjoară insulele unui întreg arhipelag*** situat între Marea Nordului (Atlantic) şi Marea Baltică. Chiar *Peninsula Iutlanda*, partea cea mai extinsă a ţării, a devenit un fel de insulă, după ce germanii au tăiat în sudul său *canalul Kiel*. Intrarea din Marea Nordului spre Baltica se face prin *strâmtoarea Skagerrak*, urmată de strâmtoarea Kattegat şi apoi strâmtoarea Ofosund la NE de *Copenhaga* (situată pe două insule mai mici). Tot relieful (şi ţărmurile) a rezultat dintr-o *câmpie morenaică*, cu movile, care nu depăşesc 173 m. Există aici şi lagune, golfuri, capuri şi chiar fiorduri.

Ţărmurile sud-baltice (germano-poloneze, ale ţărilor baltice şi ale Rusiei) se extind până în golful Finic.

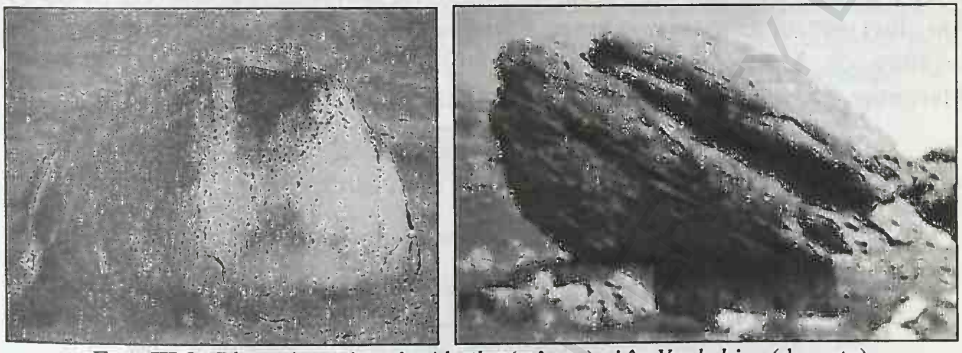


Foto III.3. *Blocuri eratice: în Alaska* (stânga) *şi în Yorkshire* (dreapta)
(după Dale F. Ritter, R. Craig Kochel, Jerry R. Miller, *Process geomorphology* şi după *Terra, Smithsonian*)

Relieful de *ţărm şi litoral sud-baltic* este localizat în ***Câmpia morenaică terminală*** a fostei calote glaciare würmiene.

Aici apar, în câmpia litorală, aliniamente de ***morene frontale*** (Salpansselka), *blocuri eratice* (foto III.3.) (numai în *Estonia* sunt peste 2.000), ***lacuri*** relativ multe (1.400 în ***Estonia***, 3.000 în ***Letonia***, 3.000 în ***Lituania***), unele din ele sunt extinse, până peste 45 km^2 şi 60 m adâncime. În ***Polonia*** sunt 2.700 lacuri în arealul de ţărm, dar 9.000 în total. Ţărmul polonez este jos, de câmpie morenaică, sub 100 m, mlăştinos, cu *lagune* şi mai ales ***estuare în vest şi cu faleză în est***. Are 2 *golfuri* importante, *Szczecin* şi *Gdansk*, care se prelungesc pe gurile fluviilor Vistula şi Odra. Unele golfuri sunt pe cale de a fi închise prin cordoane litorale, iar promontoriile au faleze.

Câmpia morenaică se extinde şi în ***Germania***, unde este tot joasă, sub 200 m, dar litoralul are mai *puţine insule*, în schimb se observă mai bine cele *două şiruri de morene frontale* (salpauselka) şi *chiar fiorduri* (sau *estuare*), mai lungi în partea de vest. În ***Rusia***, în extremitatea golfului Finic se află *Sankt Petersburg*, la NE de care s-au format două dintre cele mai mari lacuri de frunte de calotă glaciară: *Ladoga* (17.700 km^2) şi *Onega* (9.720 km^2).

În legătură cu ***ţărmurile de tip fiord şi cele de tip skjärs***, ambele de origine glaciară, se impune să adăugăm faptul că ele ***au evoluat foarte divers*** (şi evoluează încă – vezi concluziile), după retragerea calotei glaciare, ce a avut loc în urmă cu circa 10.000-12.000 de ani, când fruntea calotei părăsea sudul Suediei[3]. *Calota* enormă, ce avea centrul aproximativ în nordul Suediei, *a impus o coborâre puternică a scoarţei* în Scandinavia (ca şi în nord-estul Americii de Nord). ***În postglaciar, nivelul oceanului s-a ridicat*** destul de repede şi a invadat părţile (şi văile) joase de atunci ale continentului, pătrunzând mai mult, decât Baltica actuală, în special în Finlanda şi în o parte

[3] Şi s-a terminat (retragerea) către 8000-6000 de ani (R. Coque, 2002)

din Suedia şi comunica mai larg cu Marea Nordului; motivul: ***uscatul reacţiona*** la deglaciaţiune, ***dar se reînălţa mai încet***. Era vorba de aşa-zisa *mare cu Joldia* (după De Geer, citat de De Martonne). Dar, ca urmare a mişcării postglaciare, aproape continue, de ridicare a arealului Scandinav ***ţărmul morenaic se retrăgea*** (*se retrage relativ şi în prezent*), ***lăsând în urmă o puzderie de insule***, care *făceau ca abraziunea valurilor să devină slabă*, motiv pentru care în aceste locuri ***nu s-au putut forma apoi nici faleze, nici platforme de abraziune sau plaje***, relieful glaciar morenaic rămânând aproape intact. Totuşi, a existat între timp *o regresiune mai activă a Balticei* (lacul cu *Ancylus*) urmată de ***transgresiunea Flandriană*** (acum 6000 de ani) ce a refăcut legătura cu Marea Nordului prin strâmtoarea Sunda din Danemarca (De Martonne, *Le relief du sol*, 1948, pg. 715, 852, 1020).

4) ***Ţărmurile cu Watt*** se găsesc mai ales pe distanţa ***dintre gurile de vărsare ale Elbei*** (cu Hamburg) ***şi Rinului*** (Amsterdam – Olanda) (fig. III.7.).

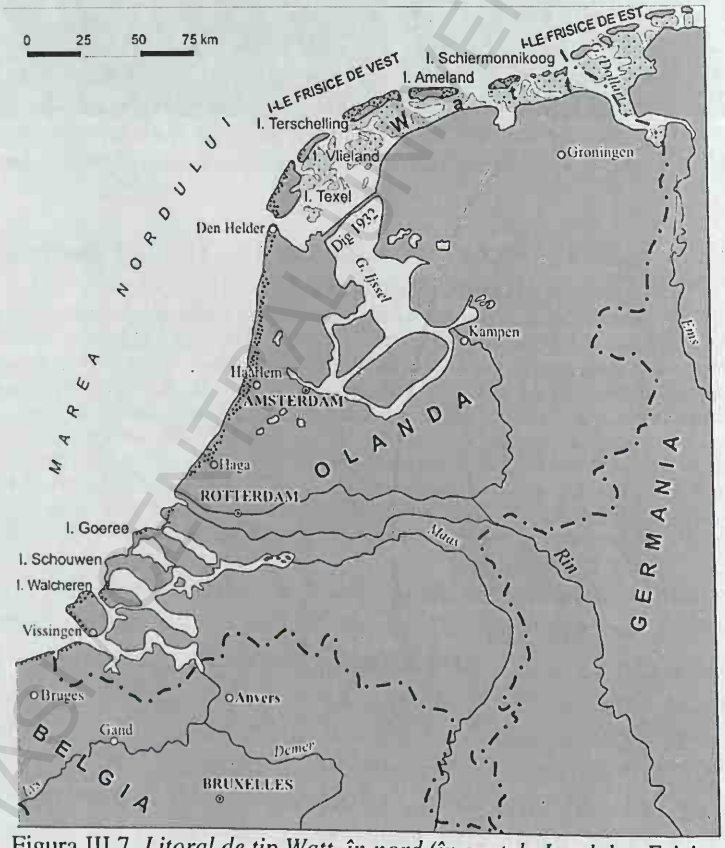


Figura III.7. *Litoral de tip Watt, în nord (în spatele Insulelor Frisice, de tip morenaic) şi de tip delta Rinului extrem de amenajată antropic (în sud-vestul Olandei)* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

Este vorba de ***râuri ce cară multe aluviuni***, se varsă în ***golfuri puțin adânci***, prin diferite *canale*, şi impun ***cordoane***, ***bancuri de nisip***, chiar ***insule de aluviuni***; canalele se autobarează uneori, iar parte din cordoane devin un fel de insule ce pot fi chiar cultivate. La acest tip de țărm mai există însă şi condiția existenței, în față, a unei *platforme litorale*, *puțin adâncă şi extinsă*, *cu flux şi reflux*; ***la reflux***, o bună parte din ***cordoanele litorale***, chiar submerse, ***devin uscaturi***, iar în timp se pot transforma în terenuri relativ permanent emerse.

5) ***Țărmurile cu estuare*** sunt specifice litoralului atlantic cu maree (Marea Nordului, Mânecii şi chiar Norvegiei). Este vorba de guri largi de fluvii, mai rar de râuri, care curg spre țărm peste câmpii joase sau uşor colinare şi pe care apele oceanice pătrund, la flux, adesea foarte adânc în susul fluviului.

Figura III.8. *Litoralul francez atlantic şi al Mării Mânecii*
(după *Diercke Weltatlas*, 1988)

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Exemplu, pe *Elba* fluxul înaintează 150 km, favorizând marele port Hamburg situat la 110 km de ocean. La fel se întâmplă pe *Rin* (Rotterdam), pe *Sena* (fig. III.8.), pe *Tamisa* (Londra), *Garonne* (până la 75 km, cu portul Bordeaux), *Tejo* (Lisabona; fig. III.9.) etc. De pătrunderea fluxului în lungul estuarelor este legată şi aşa numita *„ora portului"*; este ora la care fluxul maxim soseşte în port şi vapoarele pot intra sau pot pleca spre ocean. Ora portului este *diferenţa de timp* de la trecerea Lunei peste meridianul locului şi timpul scurs până la sosirea fluxului; la Brest de exemplu, este de 3 ore şi 45 minute.

Figura III.9. *Estuarul Lisabonei*

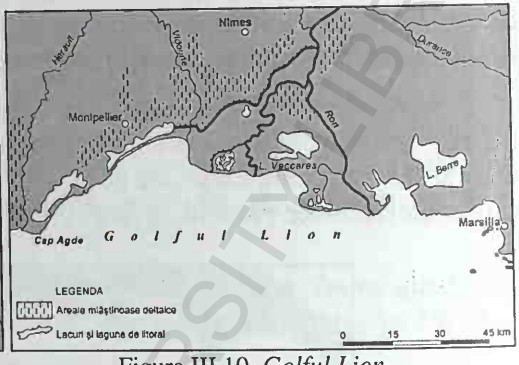


Figura III.10. *Golful Lion*

(după *Diercke Weltatlas*, 1988)

În estuare, râurile au ***profilul talvegului*** sub nivelul oceanului (impus de eroziunea în adâncime la reflux). De exemplu, talvegul *Senei* ajunge la -25 m, al *Loirei* la -30 m, iar al Girondei între -20 şi -40 m. Uneori, estuarele sunt prelungite cu ***delte submarine***, ca la *Loire*, *Gironde*, *Somme*. Spre vărsare, dacă estuarul este afectat de un curent lateral oceanic, are un mal abrupt creat de abraziune (cel situat împotriva curentului), iar opusul său este prelungit cu un *cordon litoral* uşor arcuit, ca o limbă de nisip.

Estuarele sunt ***importante economic***, pentru fixarea de *porturi*, dar şi pentru *cabotaj*, *pescuit*, *mareocentrale* (prima a fost făcută în 1960, pe fluviul Rance, în Franţa, respectiv în golful St. Malo).

6) ***Ţărmurile cu lido, lagune, limane şi delte*** sunt specifice mai ales, dar nu numai, mărilor fără maree, tipice în Mediterana, în mările ei adiacente şi în Marea Neagră. Aparţin, totdeauna, *litoralurilor joase, de tip câmpie litorală*, acolo unde se varsă fluvii care aduc *multe aluviuni* (deltele); ***cordoanele litorale*** vecine acestora sunt realizate prin depuneri de sedimente cărate de curenţii litorali sau de valuri. Pot fi citate ţărmurile mediteraneene din provincia Lanquedoc – Franţa (vest de gurile Ronului; fig. III.10.), nordul Mării Adriatice, îndeosebi între Peninsula Istria şi aproape tot ţărmul Câmpiei Po (Padul) şi în vestul Mării Negre.

Lido este un cordon de nisip, cu dune, îngust şi foarte alungit, pe zeci şi sute de km; uneori cordonul închide lagune, alteori leagă insule mici; este realizat prin depunerile unui curent litoral ce tinde să îndrepte sinuozităţile ţărmului. Mai este cunoscut şi sub numele de *Nehrung* sau *offshorebar*. Din loc în loc cordonul-lido poate fi întrerupt prin *portiţe*.

Limanele au unele similitudini cu estuarele, în sensul că ele au fost, adesea, iniţial, un fel de estuare, dar *debitul fluviatil slab şi lipsa mareii* au dat posibilitatea închiderii lor printr-un cordon litoral, transformându-l într-un lac-liman.

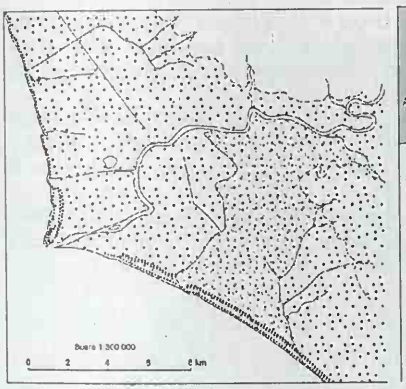


Figura III.11. *Delta Tibrului*

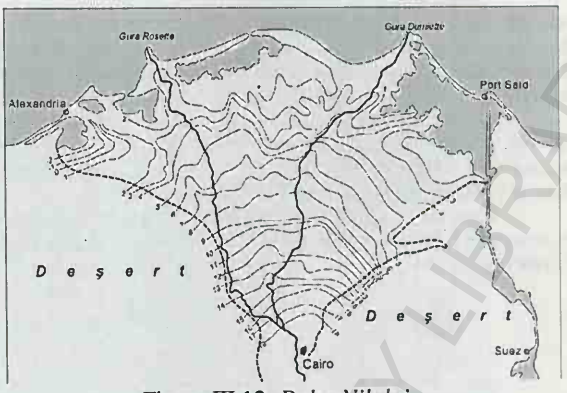


Figura III.12. *Delta Nilului*

(după *Carte d'Italie*, Emm. de Martonne)

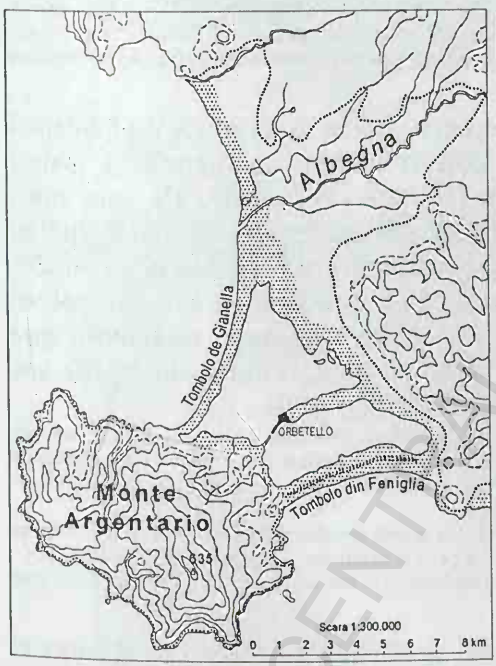


Figura III.13. *Tombolo Argentario*

(după *Carte d'Italie*, Emm. de Martonne)

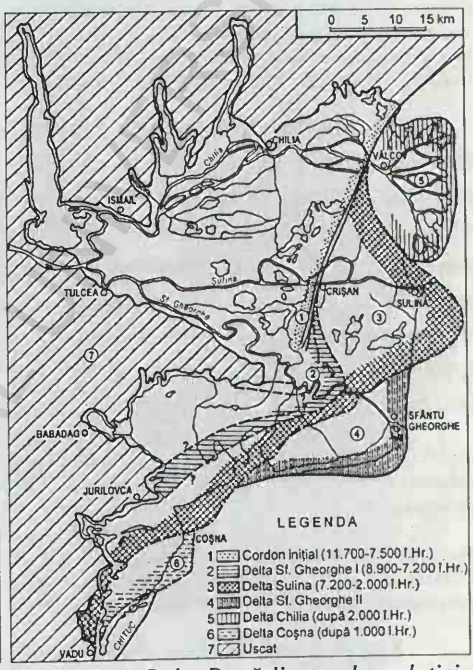


Figura III.14. *Delta Dunării, etapele evoluției*

(după N. Panin, 1983)

În vestul Mării Negre există multe ***limane***, formate la gura râurilor mici, cu excepția Nistrului, care au fost barate total sau parțial (Nistru) de cordoane litorale. Termenul de liman a fost preluat din România (de origine însă turcă) și generalizat de Richthofen[4]; mai este cunoscut sub numele de ***Haffen*** (în germană) și ***sounds*** (în SUA). Limane se găsesc însă și la multe din râurile mediteraneene, mai ales în Italia și Spania, dar și în sudul Balticei, respectiv în Polonia și Germania (*Haffen*) transformate (închise) din estuare. Faptul depinde și de evoluția locală (sectorială) a țărmului în postglaciar, în sensul micilor oscilații de nivel impuse de izostazie și de tectonica locală.

Litoralul cu delte se extinde punctual, pe distanțe reduse; sunt construite de fluviile ce cară aluviuni multe și care nu pot fi preluate și îndepărtate în totalitate de curenții și valurile de litoral, inclusiv din cauza unei platforme litorale puțin adânci și largă. Deltele se extind în golfuri, dar și peste platforma litorală, fie sub formă emersă, fie numai submersă. ***În Europa*** cele mai extinse delte sunt formate de Volga, Dunăre și Rin; la acestea se

[4] Fr. Richthofen (1886), *Führer für Forschungsreisende*, Hannover.

adaugă: Uralul (Caspica), Donul (Azov), Peciora (Marea Barents), Dvina de Nord (Marea Albă), Vistula (Golful Gdansk), chiar Rinul (Olanda), sau Meusa (Belgia) şi râul Amstel pe delta căruia se află Amsterdam, toate trei spre Marea Nordului dar pe o câmpie litorală joasă (la minus 6-7 m – *cu poldere*); Ebru (Ebro – Spania), Ronul (cu Marsilia), Tibru (Roma), Padul (Po), Vardar (Axios, în Golful Salonicului) s.a.

Cu mici excepţii, deltele europene au fost ***transformate antropic*** prin amenajări diverse, îndeosebi agricole şi piscicole, cu o oarecare excepţie Delta Dunării (fig. III.14.). În orice situaţie, deltele *sunt locuite* şi adesea mult *căutate de turişti*, pentru *diversitatea peisagistică* şi uneori pentru multitudinea vieţuitoarelor, în special a păsărilor şi peştilor (fig. III.11, III.12.).

Când cordoanele litorale sunt reduse ca lungime, dar leagă continentul de o insulă, este numit *tombolo* acesta poate fi simplu, dublu sau triplu. Se găseşte în arealul mediteranean, dar uneori şi în cadrul ţărmului cu skjärs (fig. III.13.).

*

* *

Tipurile de ţărmuri care urmează sunt toate din ***categoria ţărmurilor înalte***, situate lângă munţi, dealuri sau podişuri care au *contact direct cu marea* sau oceanul (nu prin intermediul unei câmpii zise litorale), deşi local există excepţii. Această categorie de *ţărmuri înalte*, zise şi *abrupte* (în care intră şi fiordurile), ***sunt extrem de diverse***; ele au ***faleze***, uneori şi *mici sectoare de plajă*. Ţărmurile înalte par adesea monotone, au totuşi *capuri* şi unele ***golfuri***, pe care abraziunea (ce erodează capurile) şi aluvionările curenţilor litorali încearcă să le unească, *îndreptând ţărmul*. Un aspect în plus, ***structura geologică şi tectonica recentă*** (*neotectonica*) au un rol important în *tipul şi stadiul de evoluţie* al ţărmurilor respective.

7) ***Ţărmurile cu rias***, denumire existentă în *Galicia* (NV-ul Spaniei fig. III.15.a.), se referă la cele cu golfuri extrem de înguste şi maluri abrupte, uneori ramificate; ele sunt în realitate ***văi înguste***, ale unor *râuri mici*, adâncite relativ recent în rocile dure ale unui podiş sau masiv înălţat oarecum postglaciar, *invadate în partea inferioară de apa marină*, mai ales în timpul fluxului. Se întâlnesc riasuri şi în continuarea micilor golfuri denumite *anse* din *peninsula Bretagne* – Franţa; exemple, râul Elorn spre golful Brest (fig. III.8), sau Aulne – mai la sud (se varsă în acelaşi golf), sau în regiunea numită Finisterre (*Fisterra* – Spania, fig. III.15.a.).

În nordul peninsulei Bretagne, golfurile sunt mai puţin adânci, iar în cadrul lor apar *golfuleţe*, mai mici (*anse*), precum şi multe promontorii, stânci, insuliţe, iar *riasurile înaintează adânc în continent*, localnicii numindu-le „râuri", sau *„aber"* în Bretagnia inferioară; *pe fundul golfului marin aceste riasuri se prelungesc prin canale adânci*.

Un tip aparte există *în platourile calcaroase*, cu defilee şi *chei invadate de ape marine*, chiar în lipsa unui flux important. Aceste defilee sunt transformate în *golfuri înguste* şi ramificate, ca în peninsula *Istria* (Adriatica – Croaţia), sau în *sud-estul Franţei* (râurile ce vin din masivul Maures în Provence, inclusiv *Coasta de Azur*) unde sunt numite *„calanques"*; dar sunt şi pe Coasta de Vest.

8) ***Ţărmurile dalmaţiene***, nume dat de Richthofen (1886) după litoralul Dalmaţiei (***Croaţia*** – Marea Adriatică). Este vorba de un ţărm unde uscatul provine din partea coborâtă vestică a Munţilor Dinarici care au o structură cutată *în anticlinale şi sinclinale paralele cu ţărmul*. Există, la contactul mare-uscat, şi *o flexurare* pe care a coborât fâşia de lângă Adriatica, ce a fost invadată de ape marine pe sinclinale şi pe unele înşeuări ale anticlinalelor. ***Anticlinalele au devenit şiruri de insule longitudinale*** faţă de ţărm, dar mai *spre sud* sunt *oblice*, iar între ele ***sinclinalele apar sub formă de canale*** (***canali***), ***culoare*** marine sau ***golfuri alungite*** (***valloni***). ***Abraziunea*** în aceste litoraluri ***este slabă*** deoarece forţa valurilor este paralizată de şirurile de insule şi canale perpendiculare lor. De aceea, aici ***nu există faleze tipice şi nici platformă de abraziune***.

Figura III.15.a. *Litoralurile atlantice spaniole şi portugheze şi litoralul mediteranean al Spaniei* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

Figura III. 15.b. *Litoralurile Mării Adriatice, cu accent pe tipul dalmatin* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

BCU IAŞI BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ LIBRARY

O cauză în plus, în Dalmaţia, este şi *o dominare a calcarelor* care *reduce mult volumul aluviunilor* cărate de râuri în mare. Dar, mai la sud, *în Albania*, unde nu mai domină calcarele, iar râurile aduc multe aluviuni, la ţărmul „dalmatin" s-au creat chiar ***delte***, ***lagune***, uneori insulele de anticlinal au fost legate de ţărm prin limbi de nisip (***tombolo***), alteori aluvionările au acoperit vechile insule paralele, transformându-le în ***câmpii aluviale***, ca cele formate de râurile *Drin* şi *Devoll* (Albania; fig. III.15.b.).

Ţărmuri de tip dalmatin, comparabile, pot lua naştere şi *în structuri appalaşiene* dar paralele cu ţărmul.

9) ***Ţărmurile structurale transversale***, zise şi *atlantice*, apar ***în structuri*** cutate, sau ***appalaşiene*** perpendiculare pe ţărm, sau în structuri ***faliate în blocuri*** (horsturi şi grabene). Sunt formate din ***golfuri largi*** (nu înguste ca la rias), continuate cu depresiuni de uscat, şi din ***promotorii importante*** ce corespund anticlinalelor, rocilor dure appalaşiene, sau horsturilor. Pot fi citate: sudul Peloponezului (cute transversale), sudul Peninsulei Bretagne, ţărmul Irlandei de sud-est (structuri appalaşiene) şi ţărmul de vest din Corsica şi cel din Turcia (portul Smyrna, lângă delta râului Meanderes care este pe cale de a colmata golful spre insulele Dodecanez). În Bretagne, golfurile tind să evolueze prin colmatare la o formă rotundă de tip „*anse*".

10) ***Ţărmurile tectonice*** reprezintă un *contact foarte abrupt al muntelui cu marea*, ***o falsă faleză***, rezultat al unei falieri sau fluxurări recente, încât abraziunea nu a avut timpul necesar să realizeze o platformă de abraziune. Este cazul unor părţi din Corsica, sudul Mării Negre (Munţii Pontici), Peloponez, sectorul din Italia sudică, în Sicilia, în Bosfor, părţi din falezele insulelor Mării Egee ş.a. Faleza reprezintă concret *planul de falie*. Foarte repede însă, abruptul de falie începe să se retragă, datorită acţiunii văilor şi dezagregărilor de versant, ce produc un fel de grohotiş preluat de curenţii şi de valurile litorale care apoi încep săparea unei trepte de abraziune, dacă falia nu mai este activă.

11) ***Ţărmurile vulcanice*** sunt specifice *insulelor vulcanice* tinere (*conuri* vulcanice cu barancouri, cu planeze şi crater), sau sunt *ţărmuri de caldere*, sau ţărmuri ale vulcanilor *de continent*, dar lângă litoral, ca Vezuviul din vestul Italiei, sau ţărmurile rezultate odată cu *fazele de demolare* ale vulcanilor.

În cadrul Mediteranei sunt următorii vulcani insulari, sau situaţi pe o insulă mare (fig. III.16.): ***Etna*** în estul Siciliei (cel mai înalt vulcan al Europei – ***3.340 m***), cu poala estică spre mare, cu ***erupţii de tip strombolian*** (*lave bazice* menţinute în stare lichidă în *lac*), atât centrale dar multe şi pe crăpăturile laterale; ***Vulcano***, în sudul arhipelagului Lipare, pe insula Vulcano (în nordul Siciliei, Marea Tireniană; emite *lave andezitice* şi un ***nor negru*** în formă de ciupercă); ***Stromboli*** este în nordul Liparelor, pe insula cu acelaşi nume (numit şi ***farul Mediteranei***, deoarece emite periodic *dâre de lave incandescente*, de *bazalte şi andezite* şi un ***nor alb***); ***Vezuviul*** se află pe malul italian al Mării Tireniana, la 10 km de Neapole. Vezuviul reprezintă ***două tipuri de vulcani***: ***Vezuviul***, cu erupţii violente de *andezite* şi *piroclastite* şi cu lungi perioade de linişte (40-50 de ani) şi subtipul mai vechi, *plinian*, sau vulcanul ***Somma*** care în anul 79 a produs o explozie dezastruoasă, lăsând în urmă *o mare calderă* formată prin prăbuşire ulterioară exploziei. În interiorul acestei enorme caldere s-a format ulterior conul Vezuviului, rezultând doi *vulcani întrepătrunşi* (fig. III.17.).

De Europa ţin şi ***vulcanii fisurali bazici din Islanda***, situaţi în lungul riftului Atlantic nordic, ca şi Arhipelagul Azore (pe riftul Atlanticului central, dar care ţine de Portugalia).

BCU "LUCIAN BLAGA" CLUJ-NAPOCA

Figura III.16. *Țărmuri vulcanice din sud-vestul Italiei și Sicilia*

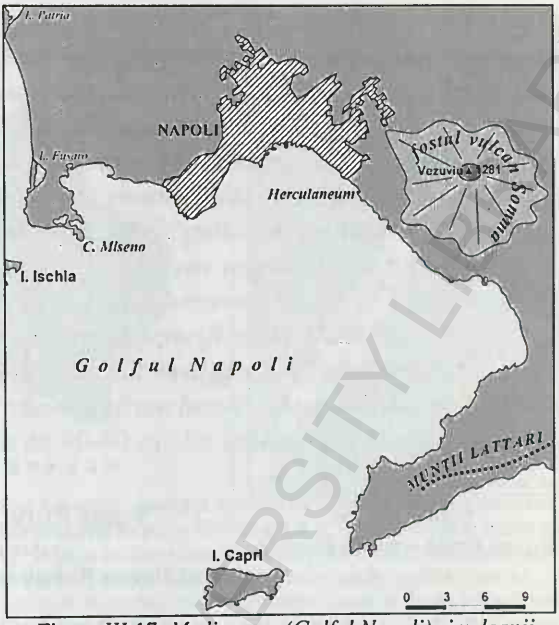


Figura III.17. *Mediterana (Golful Napoli) și vulcanii Somma-Vezuviu*

(după *Diercke Weltatlas*, 1988)

12) ***Țărmurile cu terase (sau plaje înălțate)***[5] au devenit tipice pentru Mediterana, prin *scara teraselor a lui Ch. Depéret* (1906)[6]: *90-100 m, 55-60 m, 35-40 m, 15-20 m*. Ulterior, scara a fost ușor modificată de alți autori. Desigur, aceste trepte nu pot avea oriunde o altitudine identică, deoarece a intervenit între timp și o tectonică (neotectonică) diferențiată sectorial, mai ales în interglaciare, inclusiv în actual.

13) ***Țărmurile (și insulele) coraligene*** nu există, în prezent, în cadrul european, dar le amintim pentru *specificul lor și marea extindere în zona caldă* pacifică, indiană, mai puțin atlantică și îndeosebi în Australia.

Țărmurile și insulele coraligene, sau recifele, sunt „construite" de ***corali*** (hermatipici), sub formă de *schelete legate între ele*, care trăiesc în simbioză cu algele verzi și roșii. Coralii ***se dezvoltă numai*** în apele oceanice ecuatorial-tropicale (30° lat. N și 25° lat. S), acoperind o suprafață de 190 km^2 (Gâștescu P. și Cioacă A., pg. 46, vezi și subsolul 1 la *Insule*) și ***în anumite condiții*** locale (temperatura apei 23-25°C, adâncimea 0-50 m, salinitate 35‰, ape oxigenate etc.). După autorii citați, ***recifele sunt de patru feluri***: ***litorale*** (fig. III.18.), ***barieră*** (la distanță de țărm de 2-16 km și închizând o lagună, tipică fiind *marea Barieră Australiană* – fig. III.19.) lată de 50-150 km și lungă de 2.400 km, apoi ***atoli*** (recifi izolați, de formă circulară, dar cu portițe și cu un lagoon – lagună – la mijloc adânc de 40-50 m) și ***recifi platformă*** (pe șelf cu adâncimi mici, îmbracă formă ovală cu lungimi de până la 150 km – ca în șelfurile Bahamas, Florida și Bermude din Oceanul Atlantic). ***Deasupra vârfurilor vulcanilor submerși***, ce se apropie de nivelul mării, există multe ***insule coraligene***. Foarte important este faptul că ***înălțimea lor este numai de 2-5 m*** (exemple: în arhipelagul Cook au până la 5,5 m, în arhipelagul Gilbert 4 m, în arhipelagul Tuvalu 3,5 m etc.). Aceste insule, locuite, sunt extrem de ***periclitate la furtuni și, în viitor, de ridicarea nivelului oceanic***, cauzată de schimbările climatice. Există și ***excepții***, cu atoli coraligeni mai înalți, ca de exemplu: ***Nauru 65 m***, ***Nine 69 m*** (ambele în Pacific).

---

[5] Emm. de Martonne, 1948, pg. 1034.

[6] *Les anciennes lignes de rivage de la côte française de la Mediterranée*. „Bulletin de la Société Géol. de France," IV, Paris, 1906.

Figura III.18.
Marea Roşie – recife litorale

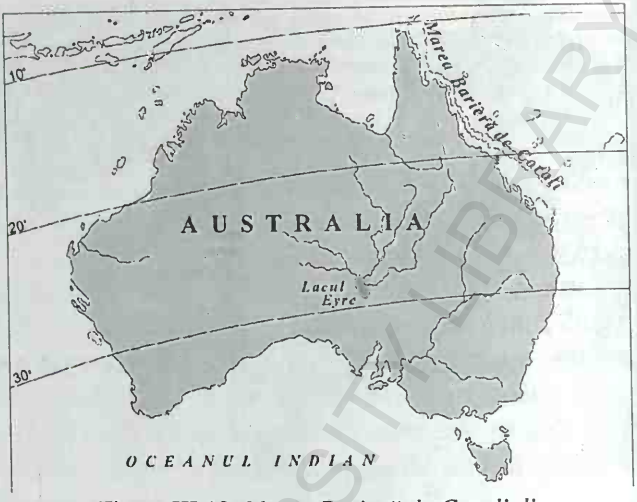


Figura III.19. *Marea Barieră de Corali din nord-estul Australiei*
(după *Diercke Weltatlas*, 1988)

Unele concluzii asupra ţărmurilor actuale

1) ***Privind concret*** diferitele tipuri de ţărmuri vom observa că, poate, ***niciunul nu seamănă identic cu tipul descris***, sau că există ***multe tranziţii şi aspecte locale***. Faptul are ***două categorii de cauze***.

– Prima, ***ţărmurile evoluează diferit pe segmente***, în funcţie de modul cum se impun, pe segmentul respectiv, factorii continentali (tipul major de relief, structura şi duritatea rocilor, clima, cantitatea de aluviuni adusă de râuri etc.) şi tipurile locale de acţiune ale mării (abraziune, sedimentare) care reprezintă factorul activ şi dinamic pe toate ţărmurile.

– A doua categorie o reprezintă timpul de acţiune, respectiv ***evoluţia pe timp îndelungat***, impusă de o lege mai generală, cunoscută ca ***tendinţa de îndreptare a ţărmului*** sau tendinţa de realizare a unui ***echilibru*** între acţiunea marină şi continent sau insulă.

Această din urmă situaţie (*timpul*) este, totodată, în strânsă legătură cu ***3 tendinţe de mişcare pe verticală*** a arealului continental: ***coborâre lentă*** (subsidenţă, epirogeneză negativă), ***ridicare*** (epirogeneză pozitivă, bombare etc.) şi ***stabilitate altimetrică***.

a) ***În timpul coborârilor*** apar ***transgresiuni*** ale mării, apa pătrunde pe văile râurilor şi pe locurile mai joase, *formând golfuri*, *estuare* şi, în general, un ***ţărm tot mai sinuos*** cu cât e vorba de reliefuri mai înalte şi mai fragmentate, unde rocile şi structurile geologice intervin puternic în impunerea unor forme de litoral. Se formează ***dominant faleze***.

b) ***În timpul ridicării uscatului*** (de la litoral) se declanşează ***regresiuni*** marine, *ţărmul se retrage* obişnuit pe platforma de abraziune, ***linia de ţărm devine tot mai liniară***, cu unele curburi foarte largi, ***domină formele de acumulare***, precum *plajele*, *cordoanele litorale*, *dune* etc. Peisajul nou depinde însă şi de relieful *submarin pe care se exondare*. De exemplu, o câmpie morenaică glaciară poate impune, la regresiune marină, apariţia unei puzderii de insuliţe, foste drumlinuri, eskere, blocuri eratice etc.

Aspecte similare, de transgresiune şi regresiune, se pot produce şi ***când nivelul oceanului*** (*eustatismul*) se ridică sau coboară.

c) ***Perioadele de stabilitate îndelungată*** (***ţărmuri neutre***) se caracterizează prin ***tendinţa de echilibru*** între mare şi uscat. Concret, are loc o retragere continuă dar tot mai lentă a falezelor şi ***formarea unei extinse platforme de abraziune***, pe care valurile marine vor înainta tot mai greu; ele se sparg şi se reduc total înainte de a mai atinge şi ataca faleza, care devine o formă „în conservare", sau o ***faleză moartă***.

Stabilizările repetate, declanşate de noi secvenţe de ridicări sau chiar coborâri, impun ***terase***.

2) Pentru o înțelegere mai clară a diversității segmentelor de țărm și a evoluției lor actuale și relativ recente vom reda ***unele exemple***. Este vorba de ***oscilațiile nivelului oceanic în Cuaternar***, datorate în special *alternanței de faze glaciare cu interglaciare* (*glacio-eustatism*), ***care au impus*** formarea unei suite de ***terase marine***, obișnuit începând cu **±100 m** și până la terasa de circa **2-4 m**; dar, pe de altă parte, s-a impus ***și neotectonica continentală*** (oscilațiile ± pe verticală, tot în timpul Cuaternarului). Acestea din urmă au produs ***dezechilibre*** între blocuri terestre, sau numai ***bombări*** sau ***lăsări locale*** sau regionale (de *tip izostatic* = tendința spre noi echilibre), care *ridicau sau coborau plajele și platformele* de abraziune, ***modificau liniile de țărm și formele specifice*** litoralului etc.

Uneori, ***clima poate interveni și în alt mod*** decât glaciațiunile. Se dă ca exemplu ***perioada crizei erozive plio-villafranchiană***, când s-a depus o pătură „***piemontană***" cu o grosime medie de 40-60 m, dar care uneori atingea și 150 m (R. Coque, 2002)[7].

Același autor arată că ***litoralurile mărilor Adriatică, Ionică și Egeană s-au ridicat mult în Cuaternar***, iar părți din *litoralul Balticei* s-au ridicat mai mult începând de acum 8000 de ani B.P.[8], cu 275 m (de la Marea cu Yoldia) și cu 130 m începând cu anii 5000 B.P. (Marea cu Littorina) (fig. VI.2.). Dar, ***ridicarea scandinavo-postglaciară*** a fost maximă în dreptul centrului calotei glaciare dispărute, respectiv arealul golfului Botnic, cu +300 m. Un alt cercetător francez, M. Gigout[9], arată că în insulele Spitzberg apare o terasă la 80 m, sub o faleză moartă, datată aproximativ acum 9500 ani (după J. Corbel, 1966); dar, se cunosc, în alte locuri, țărmuri echivalente ca vârste *și la -25 m submarin* (citând pe A. Moign, 1966). ***Transgresiunea mai recentă, Flandriană***, care a devenit clasică pe marginea Mării Mânecii (în Câmpia Flamandă), s-a produs *acum circa 6000 de ani* și a realizat *o terasă de 2 m*. Cu această transgresiune, încheiată acum circa 2000 de ani (***Dunkerquien*** = Flandrianul superior), începe ***punctul de plecare al proceselor actuale de fasonare a litoralelor*** (R. Coque, pg. 404).

3. Țărmurile Mării Negre

Ca români, trebuie să cunoaștem și să explicăm vizitatorilor, în afară de oferta turistică imediată, și câteva aspecte legate de ***tipurile de țărmuri pontice***, ***formele atașate*** acestui litoral, dar chiar și unele ***aspecte ale genezei*** și morfologiei Mării Negre, care este și una dintre cele trei embleme geografice ale României (Carpații, Dunărea, Marea Pontică).

Cadrul general al litoralului românesc cuprinde și aspecte privind asocierea și ***interdependența evolutivă a litoralului propriu-zis cu Delta Dunării și cu platforma continentală***. În fapt, litoralul include și estul Deltei, iar aceasta, prin ceea ce se cheamă *frontul Deltei* și *prodelta*, trece și pe platforma continentală. Pe de altă parte, *în fazele glaciare* ale Cuaternarului (mai ales ***în Würm I și II***, când nivelul mării coborâse, după diferiți autori, între -100 m și -130 m, chiar -150 m), Dunărea și Nistru, sau ***văile dobrogene marine se extindeau și pe platforma continentală***, care *devenise o câmpie*. Aceste văi au fost transformate ulterior, de transgresiunile postglaciare, în *văi submarine*, cu un mare *con submers* la gura de atunci a Dunării (brațul Sf. Gheorghe). Tot ***în timpul maximei transgresiuni neolitice*** (numită *flandriană*), de circa +4-5 m,

---

[7] R. Coque, *Géomorphologie*, Ed. Armand Colin, Paris, 2002.

[8] B.P. = Before Present (1950: anul de referințe).

[9] *Les niveaux marins mondiaux depuis 11.000 ans.*, Le VIII-éme Congrès, INQUA, Les niveaux quaternaires, QUATERNARIA, t. XIV, pg. 63-64, Rome, 1971.

litoralul s-a retras pe marginea Dobrogei şi pe estuarul de atunci al Dunării până ***către Galaţi şi Brăila***, formând faleza (azi *faleza moartă*) din vestul lagunelor Razelm-Siutghiol, încadrată şi ea în arealul litoralului românesc.

Litoralul actual reprezintă ***fâşia de interferenţă mare-continent formată în timpul glaciaţiunii Würm şi în Holocen***, compusă din uscat şi o parte submersă. *Ţărmul* are o lungime de ***245 km***, de la braţul Musura (al Chiliei) şi până la Vama Veche.

Ca ***tipuri de relief marin***, litoralul include: ***faleza*** activă sudică şi cea moartă nordică, apoi *plaja* (formată din câteva fâşii), ***cordoane litorale*** (unele oarecum de tip lido), ***complexele lagunare***, ***limane***, ***delta maritimă şi insula Sacalin***, până în 1948 şi ***insula Şerpilor*** (un inselberg de tip dobrogean). Pentru partea joasă, cu plaje, lagune şi deltă, se foloseşte şi termenul de ***câmpie litoralo-deltaică*** (Posea, 2003, pg. 171).

Partea submersă a litoralului cuprinde ***plaja submersă*** (până la -7 sau -10 m), urmată de ***versantul litoral*** (între -7 la -15, -20 m) şi ***glacisul litoral*** (până la -25, -45 m); în dreptul deltei, apar, ca submerse, ***frontul deltei*** (0 m la minus 5-7 m) şi ***prodelta*** (până la minus 40-60 m). Toate adâncimile citate sunt afectate de sedimente venite de pe continent, dar şi de baza valurilor mari.

În acest cadru larg de litoral se remarcă însă ***trei forme principale de relief***: ***faleze***, ***plaje*** şi ***delta maritimă*** (emersă şi submersă).

Faleza se extinde pe *două sectoare*: de la capul Dunavăţ (sud de Deltă) şi până la capul Singol-Constanţa este ***faleza moartă*** (trecută în conservare după regresiunea dacică, -4 m); mai spre sud urmează ***faleza activă*** (pe circa 80 km), care se retrage în prezent cu circa 2-3 mm/an (transgresiunea valahă). Această ultimă faleză are o înălţime de 10-35 m, în timp ce faleza moartă urcă la 50-86 m (Enisala – Capul Stâncii).

În faţa falezei moarte se află *lacuri-liman şi laguna Razelm-Sinoe* închisă de cordoane litorale; din lagună răsar câteva *insuliţe de tip inselberg*: Popina, de 47 m, *Grădiştea*, *Popineţul*, *Bisericuţa* de 9 m, toate din calcare mezozoice şi un mic ciot de şisturi verzi la Histria. Între faleza moartă şi linia de ţărm sunt multe *cordoane litorale* şi *plaje* uneori cu *dune*.

Faleza respectivă se continuă peste Deltă cu ***grindurile fluvio-marine*** Caraorman, Letea, Jibrieni; în estul lor se alungesc alte grinduri marine: Sărăturile, Crasnicol, Sacalin, iar în dreptul lagunelor: Perişor, Lupilor, Chituc şi Mamaia.

Plajele se extind mult în sectorul nordic (nord de capul Singol – Constanţa, sau capul Midia), pe circa 65 km lungime, peste cordoanele litorale. Totuşi, aceste plaje sunt deocamdată mai puţin amenajate şi căutate de turişti, cu excepţia Mamaiei. Există sectoare mici de plaje şi sub faleza sudică (cea activă): Constanţa, Eforie, Costineşti, Olimp, Neptun, Jupiter, Aurora,Venus, Mangalia şi Vama Veche. În ianuarie-februarie 2012, aproape toate au fost afectate puternic de furtuni.

Plajele sunt întrerupte de ***limanuri*** (excepţie la Techirghiol): *Gargalâc* (Corbul) pe valea Vetrei, *Taşaul* (pe Casimcea), *Agigea* (dispărut prin executarea Canalului Dunăre – Marea Neagră), *Techirghiol*, *Costineşti* (valea Cilic), *Tatlageac* şi *Mangalia*.

Tipurile ţărmurilor româneşti sunt clasificate, cel mai des, în *înalte şi joase*, luându-se ca bază linia de ţărm (nu litoralul). ***Ţărmul jos*** se extinde la nord de capul Singol – Constanţa şi are cordoane litorale lungi, cu portiţe sau

periboine, *lagune* şi *ţărm deltaic* cu *bare* submerse şi cu *delte secundare*. ***Ţărmul înalt***, sudic, are *faleză*, *firide* în calcarele sarmatice, *benciuri* sub apă şi prăbuşiri şi *alunecări* pe faleză. Ambele ţărmuri sunt în prezent *în retragere* (transgresiunea valahă). Există şi porţiuni reduse de ţărm care avansează în mare prin aluviunile aduse de Dunăre şi dirijate de curentul litoral în sud-estul Deltei.

Tipurile generale de litoral-ţărmuri ale Mării Negre sunt extinse şi descrise de E. Vespremeanu[10] sub forma de „morfologia marginilor continentale ale Mării Negre". El deosebeşte *trei tipuri de margini*, în fapt patru: *scitic*, *caucazian*, *pontic* şi *mixt* (pg. 84).

• *Tipul scitic* prezintă *o largă câmpie costieră-litorală* extinsă în nordul mării, între capul Dunavăţ şi capul Anapa (în vestul Caucazului Mare). Este *Câmpia Mării Negre*, ce comunică cu *Câmpia Caspicei* prin *Culoarul Manici*. Geologic, câmpia stă pe Platforma Scitică, extinsă şi în sudul Moldovei; pe această câmpie au locuit sciţii. *Litoralul propriu-zis* are lagune, limane şi chair delte, mai aparte fiind litoralul „muntos" al Crimeii şi cel lagunar al Mării Azov. Este urmat de ***platforma continentală*** (şelful), foarte lată în vest, reducându-se apoi la o treaptă îngustă. Sub şelf, cam de la -150/-180 m este ***abruptul continental***, cu unele *canioane submerse* (între -100/-1.000 m), cel mai mare este *canionul Viteaz* (probabil către el curgea Dunărea – Sf. Gheorghe în timpul Würmului); acesta se termină cu *conul abisal Euxinic* (sau al Dunării) situat între -1.000 m şi până la -1.500 m, alte conuri ajungând până la -1.800 m.

• *Marginea caucaziană* (capul Anapa – capul Koru), lung de 25 km, are *versant montan*, un litoral şi şelf foarte înguste, precum şi un abrupt continental cu pantă foarte mare. Spre sud-est, între Suhumi şi Batumi (Georgia) litoralul propriu-zis se lărgeşte, în câmpia râului Rioni (portul Poti).

• *Litoralul Pontic* (sub Munţii Pontici) este *extrem de abrupt*, orogenul Ponticilor suferind şi o uşoară deplasare către nord. Versantul muntelui coboară aproape direct în câmpia abisală a mării (*faleză falsă*). Spre Bosfor (între capul Baba şi capul Korn) litoralul se lărgeşte.

• *Litoralul Bosfor – Sf. Gheorghe* este situat pe *platforma Moesică*, fiind o tranziţie între tipul pontic şi cel scitic. Are litoralul mai dezvoltat, faleze relativ mai înalte, dar şi cu plaje şi o platformă litorală extinsă.

4. Geneza Mării Negre şi alte caractere specifice

4.1. ***Geneza mării*** este mai aparte, deoarece are un *fundament bazaltic* (*oceanic*), celelalte mări fiind mări „continentale".

Unele dintre ultimele cercetări, sintetizate de E. Vespremeanu, admit existenţa pe aceste locuri a ***Platformei Moesice***, extinsă mult şi mai la vest, formată în Precambrian. Aceasta a fost *deformată* şi *înălţată* ulterior ca podiş (*Pontida* lui Andrusov, 1890), de către orogenezele kimmerică şi hercinică, remarcându-se, într-o ultimă parte, ***o bombare sub formă de prag*** (*Pragul Euxinic*, la Stille, 1953, citat de M. Săndulescu, 1984, pg. 104), care se întindea din Polonia, prin Dobrogea de Nord, Crimeea şi printre Caucazul Mare şi Mic. *Începutul orogenezei alpine* a deformat şi mai mult această platformă-podiş, apărând în sudul pragului amintit ***geosinclinalul Balcano-Pontic-Caucazul Mic***, iar în nord, segmentul Carpaţilor Orientali şi segmentul Caucazul Mare.

În acest cadru general al platformei Moesice precambriene, bazinul Mării Negre s-ar fi format fie ***dintr-un graben*** (scufundat în Neogen), ***fie ca un geosinclinal*** apărut în Miocen între munţii sudici (Pontici – Caucaz) şi platforma veche din nord (Murgoci, 1911, citat de Vespremeanu), ***fie printr-o scufundare subsidentă puternică*** (Stille, 1953). A avut loc, deci, ***o inversiune de relief a Pragului Euxinic***.

---

[10] *Geografia Mării Negre*, 2004, Editura Universitară din Bucureşti.

– Dar, toate cercetările mai noi, care pornesc de la *existența crustei oceanice* de pe fundul mării, consideră ca ***prim început*** un ***proces de riftogeneză continentală***, *în timpul orogenezei alpine* (începând cu Kropotkin, 1967 și mulți alții, până la Hippolyte, 2002, Cloctingh, 2003, Nikishin, 2003 și Vespremeanu, 2003, pg. 87).

• ***Riftogeneza a început*** mai întâi ***în bazinul vestic***, *în Cretacicul mediu* (125 mil. ani), când se formează, în jur, și unele *bazine tectonice mici* și chiar *arcuri vulcanice*. La sfârșitul Cretacicului ***se extind rifturile***, *apare crustă oceanică* și ***are loc o expansiune a scoarței de tip oceanic***. Fenomenul de riftogeneză a durat circa 10 mil. de ani, adâncirea bazinului atingând până la -1.600 m. Urmează o nouă fază, de ***sedimentare***, ce ridică fundul marin *până la -50 m*. Grosimea sedimentelor determină apoi ***o activă subsidență*** (până la -1.200 m) pe margini și chiar -5.000 m la centru (în bazinul vestic).

• ***Bazinul estic*** apare numai în Paleogenul superior (60 mil. de ani), tot prin *rifting*. Urmează și aici un mare aport de *sedimente* (din Caucazul Mare și Munții Pontici), impunând apoi o *subsidență* importantă (în Miocenul superior la -2.200 m), până în Eocen. *Efectele orogenezei alpine* se fac simțite mai ales din Paleogenul inferior, prin Carpați, Pontici și Caucazul Mare. În Oligocen și Miocen *subsidența se reduce simțitor* (se reduc aluviunile venite din munți).

• ***Bazinul actual*** se difinitivează *în Pliocen* (5,2 mil. ani) *și Cuaternar* când *subsidența crește din nou* puternic în ambele bazine. ***Subsidența post-rifting*** a durat peste 100 mil. ani, dar sacadat, cu intensități variabile.

• Importantă este și ***evoluția nivelului mării în Cuaternar***, cauzată de *interferența* schimbărilor climatice, a mișcărilor tectonice din bazin dar și din regiunile înconjurătoare. Amănunte se găsesc tot la E. Vespremeanu (pg. 91-100). Reținem numai că *în interglaciarul* ***Günz-Mindel*** *nivelul era puțin mai ridicat* decât acum *și se lega cu Caspica și Mediterana*; în ***Mindel*** nivelul scade la -65/-70 m și pierde legătura cu Mediterana; în ***Mindel-Riss I*** se ridică puțin peste actual și reface legătura cu Mediterana, dar apoi, pe un climat mai rece, scade la -5 m; ***în Riss I devine un acvatoriu lacustru izolat*** și pierde legătura cu Mediterana; în **R I – R II**, nivelul urcă la +5 m, se reface legătura prin *culoarul Sakarya* (nu prin Bosfor); în **R II** scade la -65/-75 m; ***în Riss II – Würm I*** = +10 m (legătură tot prin Sakarya); în Würm I scade la -80 m; în **W I – W II** = -10 m; în glaciațiunea din ***W II*** scade la -110/-130 m, dar după diferiți autori în vârful glaciațiunii (între 20.000-18.000 ani), adică ***în W III putea fi și la*** **-150 m** (W. Ryan et al., 1997).

4.2. ***Creșterea de nivel în postglaciar*** (începută chiar de acum 17.000 ani) a avut ***stagnări*** la **minus 100 m** (la 15.000 ani), **-40 m** (la 12.000-10.000 ani) și **-20 m** (9.000-8.000 ani). Există și alte staționări, indicate de alți autori, la -8 m (când a început și ***formarea primă a Deltei***), apoi la **-4 m** (finele Borealului, 7.000 ani) și **+4 m** – ***transgresiunea Flandriană*** sau *neolitică* la A. Banu, 1964 (optimum climatic), dar și o nouă scădere, la **-4 m** (***regresiunea Dacică*** sau *fanagoriană*) și în fine, ***ridicarea actuală*** (***transgresiunea Valahă***, sau *nimfeană*, începând cu anii 500).

• Cu nivelul de -8 m/-4 m are loc și ***readâncirea văilor dobrogene***, care vor forma apoi la gurile de vărsare un fel de *estuare*, iar *în timpul transgresiuni valahe* (-4–0 m) vor fi barate de cordoane litorale, transformându-se în ***limane***, iar *golful Halmyris* în ***laguna Razelm-Sinoe***. *Faleza moartă* s-a format în timpul transgresiunii Flandriene, iar *laguna* din fața sa (fostul golf Halmyris) s-a barat odată cu limanurile.

4.3. **Bosforul** a luat naștere (E. Gokosan et al., 1997) prin ***prăbușirea cumpenei a două râuri*** ce curgeau contrar, spre Marmara și spre Marea Neagră (în Pleistocen); înainte de Würm au avut loc *procese tectonice*, cu formarea unor ***mici bazine tectonice***, dar cumpăna rămâne; ***faliile se reactivează*** și

cumpăna se prăbuşeşte numai ***după maximum ultimei glaciaţiuni*** (Würm III), în urmă cu circa **7200** ***de ani.***

Dar, după W. Ryan (Univ. Columbia), care indică unele *urme de litoral* (dune de litoral) *la adâncimi de 120 m*, presupune *o rupere a Bosforului* acum **9500** *de ani*, urmată de ***un „potop" mediteranean***, ce a ridicat nivelul Mării Negre cu 60 m, ocazie cu care s-ar fi inundat cam 400.000 km^2; *apa mării*, dulce până atunci, *a devenit tot mai sărată*. Suprafaţa inundată ar fi fost ocupată în prealabil de *grupuri de agricultori primitivi*, ce s-au refugiat spre centrul şi vestul Europei, ducând cu ei legenda potopului. Unele *studii şi mai recente*, publicate în revista Quaternary Science Reviews (*Mark Siddall* – Bristol şi *Tony Brown* – Southampton), susţin că nivelul mării noastre era cu numai 30 m mai jos faţă de actual, iar când s-a rupt Bosforul (acum 9.500 de ani) au fost inundate numai circa 2.000 km^2, deci, potopul a fost mult mai redus.

4.4. O altă problemă specifică a litoralului românesc o formează ***lipsa teraselor marine în Dobrogea***, deşi ele există în Bulgaria, sau pe o parte din litoralul nordic şi estic. Motivul: niciodată, datorită tectonicii din arealul dobrogean, nivelul Mării Negre nu a fost mai ridicat decât cel actual, cu excepţia transgresiunii Flandriene (+2–4 m). Autorii care au indicat chiar până la cinci terase (tip mediteranean) ***le-au confundat cu pedimentele larg dezvoltate în Dobrogea nordică*** şi parte din cea centrală (Posea Gr., 1980)[11].

În plus, ***pe fâşia estică a Dobrogei***, între Mangalia şi Tulcea, există o mişcare de uşoară coborâre (***epirogeneză negativă***), care face ca nivelul mării să pară a creşte în prezent ceva mai mult decât cel al oceanului planetar; aici *abraziunea este mai activă, ţărmul se retrage*, apar *prăbuşiri* (în loesuri şi solurile fosile) şi *alunecări* pe argila roşie (villafranchiană) situată peste placa sarmatică de calcare (la litoralul sudic – sud de Constanţa).

– Marea Neagră are *încă două caracteristici*: ***euxinismul*** (lipsa vieţii sub circa 180 m, aspect binecunoscut, asupra căruia nu insistăm) şi ***complexitatea curenţilor marini.***

4.5. ***Curenţii marini*** interesează în mod special turismul, atât pentru eroziunea litorală, în deosebi a plajelor, cât şi pentru anume *curenţi de litoral*, *vârtejuri* şi *valuri instantanee* care fac victime în perioada estivală.

Interesul publicului larg pentru cunoaşterea cel puţin a ***curenţilor litorali trebuie să crească***, mai ales că schema acestora, răspândită pe larg în cărţi şi manuale, s-a dovedit a fi puţin reală. Înlocuirea acesteia cu rezultatele cercetărilor mai noi, publicate după 1990, este necesară.

Ultimele cercetări, sintetizate de E. Vespremeanu (2004, pg. 124-132), ne conduc spre ***realitatea unui nou model***, inclusiv conceptual. *Viziunea veche* a fost iniţiată de Gr. Antipa (1935, 1941, citat de E. Vespremeanu). El admite un curent ciclonal general, care merge invers acelor ceasornicului în jurul mării deasupra izobatei de -180 m. La rândul său, şi ceva mai în interior în bazinul adânc, din acest curent se desprind două cercuri, impuse de gâtuirea Crimeii, unul în vest şi altul în est. ***Un aspect special se produce la litoralul din cadrul platformei continentale (şelful) de NV (golful dintre Crimeea şi Constanţa)***, unde se desprinde un curent local, după alţi autori ar fi *trei curenţi locali permanenţi, situaţi în exteriorul curentului principal*. Cei trei curenţi permanenţi din NV au fost numiţi: ***Curentul Crimeii***, al ***Odesei*** şi al ***Dobrogei*** (Geografia României, vol. I, 1983, pg. 369).

Complexitatea curenţilor din Marea Neagră a sesizat-o însă G. Neumann (1942 şi 1944, citat de E. Vespremeanu), pornind de la importanţa fenomenelor geostrofice (devierea curenţilor prin forţa Coriolis şi relieful baric de la suprafaţa mării). Autori mai recenţi, între care şi E. Vespremeanu, consideră că ***nu există curenţi permanenţi la litoralul de NV şi vestic*** (orientaţi NE-SV).

[11] *Terase marine în Dobrogea?*, în revista „Terra", nr. 3, 1980.

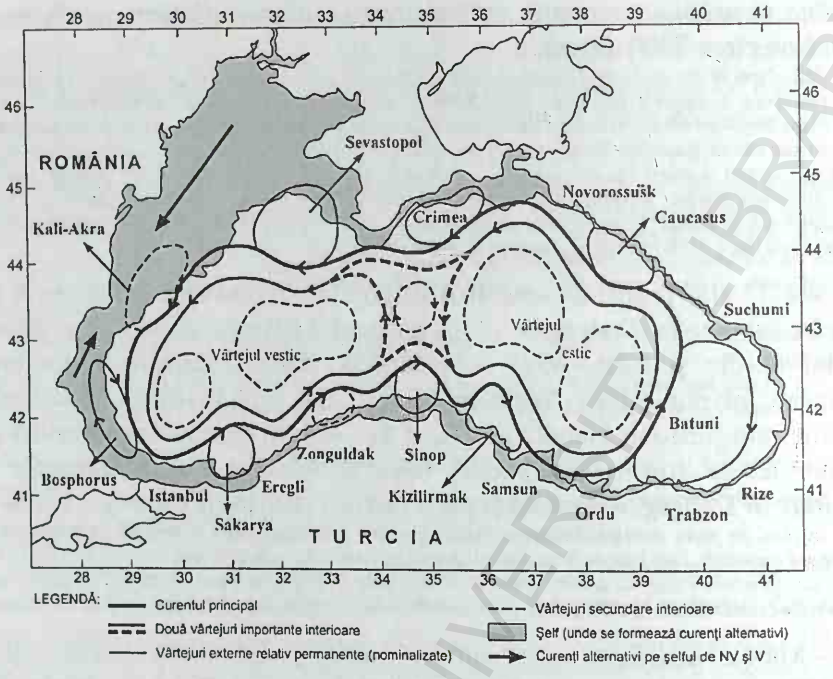


Figura III.20. *Circulația apei de suprafață din Marea Neagră*
(după T. Oguz et al., 1993)

Pe baza multor măsurători se conchide ***existența unei circulații foarte originale în Marea Neagră***, impusă de: diferența de densitate, salinitate și temperatură atât pe verticală dar și pe orizontală; expunerea diferențiată la *vânturi* (cauzată de *orografia externă*); procese de deviere Coriolis, formarea unor vârtejuri locale la întâlnirea unor mase de ape diferite, procese barice; morfologia variată submarină și extinderea mare a șelfului în NV; schimbul de ape cu Mediterana, dar și cu Azov.

În această concepție există *o circulație majoră*, ***Curentul Principal al Mării Negre*** (*Rim Current*), lat de 50 km, *cu mers meandrat, activ până la -150 m*, dar, tot mai lent, se resimte până la -500 m. Curentul Principal *separă totodată apele mai sărate ale bazinului adânc de apele mai puțin sărate de litoral și de șelf. În interiorul său*, dar și în exterior apar ***vârtejuri locale***, *celule de reciclare* și ***chiar contracurenți*** (fig. III.20.). În interior sunt ***două vârtejuri ciclonice mai mari***, care au și alte ***vârtejuri secundare. În exterior*** se formează ***9 vârtejuri***, dar mai mici. Unele ***anomalii de deplasare*** ale acestora sunt impuse de intensitatea și direcția vântului, de aportul fluviatil dunărean și de relieful litoral.

Curenții litorali din nord-vest și vest se produc pe șelf, până la -150 m (muchia șelfului), dar *cu aspecte specifice între plaja submersă și adâncimea de* ***-8–10 m*** (muchia țărmului) unde ***baza valurilor de furtună atinge fundul marin. Un rol aparte asupra circulației*** apelor în partea de NV îl au următorii ***factori***: *direcția și intensitatea vânturilor, amestecul variabil al apelor Dunării cu cele marine, categoriile de ape costiere* și *relieful litoral*. Insistăm asupra celor ***patru categorii de ape costiere***, specifice litoralului și șelfului, deoarece fiecare prezintă o dinamică relativ aparte, dar toate ***determină curenți alternativi, N-S și S-N***, impuși de vânturi, într-o proporție de până la ***50% de la nord*** (sau nord-est) către sud, și de circa ***35% sud-nord***.

Acești curenți ***vehiculează***, *de-a lungul țărmului și plajelor*, ***nisip*** adus de Dunăre, dar și nisip adus pe plaje de către valurile de hulă, preluat din bancurile submerse situate între minus 1,5-10 m. De remarcat însă ***importanța alternării***

acestor curenți, când spre sud, când spre nord, deoarece dacă ar fi o singură direcție permanentă ar domina eroziunea asupra nisipurilor de pe plaje, care astfel ar fi desființate. În fapt, ***curentul sud-nord readuce nisipul pe plaje***, refăcându-le (dacă stocul vehiculat este suficient, dar în ultimii circa 40 de ani s-a cam împuținat din cauza barajului de la Porțile de Fier și a furtunilor de iarnă, ca în februarie 2012).

Descriem ***dinamica celor patru categorii de ape costiere***:

• *În cadrul plajelor apa se mișcă du-te – vino* pe fața plajei (între creastă, respectiv *între plus 1-2 m și minus 1,5 m*, efectuînd așa numitul proces *swash* (înaintare = *upwash* și retragere = *backwash*); dar acest proces provoacă și un *curent de plaje*, deoarece valurile izbesc țărmul sub un anume unghi, diferit când vântul bate din NE, sau din sud și SE. Media aproximativă este de: *50%/an vânturi de NE*, când curentul de tip rip (deviere) *curge N-S* și când *se erodează parte din nisipul plajelor* (*driftul* sau deplasarea aluviunilor se face spre sud) și *cam 35%/an vânturi din SE, curentul rip mergând S-N*, iar driftul aluviunilor este direcționat spre N și *nisipul realimentează plajele*. Dacă ar domina un curent permanent numai din S, sau numai din N, plajele erau distruse; ele sunt menținute tocmai de acest sistem reversibil.

Pentru plaje se adaugă însă și *rolul valurilor de tip hulă*, paralele cu țărmul, care aduc cantități mari de nisip pe plaje, preluat de la adâncimi de -10.. -50 m.

• A doua categorie (fâșie) de ape, numite de D.J. Stanley și P.J.D. Swift (1974) *„ape de țărm"*, sunt situate între -1,5 m și -10 m, unde se produce *deferlarea valurilor* (spargerea) și unde se formează *bare* și *șanțuri paralele*, *permanent submerse*. Și aici se nasc *curenți alternativi, sudic sau nordic*, ce curg dominant *prin șanțurile* dintre grindurile de nisip submerse.

• La adâncimi de -10... -45 m, așa-zisele *„ape litorale"*, tot sub influența vânturilor de NE și de S, se deplasează, de asemenea *alternativ*, spre sud și spre nord.

• În fine, *„apele zise de șelf"*, între -45...-150 m, prezintă *curenții alternativi*, determinați tot de vânt, dar aici se produc *și vârtejuri anticiclonale* cu dimensiuni diferite, datorată variației de viteză pe verticală și contactului curenților cu masele de ape vecine.

Pe total, ***la țărmul vestic al Mării Negre și pe șelful de aici iau naștere curenți locali alternativi***, direcționați când spre sud sau sud-vest, când spre nord, adesea ***ușor diferențiați pe tipuri de ape***. Uneori apar ***și contracurenți și vârtejuri***, mai permanente (vezi harta) sau întâmplătoare, după cum, tot ***întâmplător***, se pot forma ***și curenți de tip resac*** ce ***aduc apă rece la țărm***.

Aspectul pozitiv al curenților alternativi, de ***refacere permanentă a plajelor***, vine ***în contradicție***, pe timp îndelungat, ***cu digurile transversale*** construite de om, acestea frânând sau întrerupând fluxul normal al aluviunilor, în lungul litoralului. Existența lor ***stochează nisipurile în fața digului și le erodează pe cele de pe plaja din spate***. Efecte negative mai importante produc în prezent digurile porturilor și cele de la gura Sulinei.

4.6. Este cazul să amintim și ***situația specifică a Mării Negre sub aspect meteo-climatic***, deoarece ea influențează, într-o anumită măsură, circulația apei de suprafață, mai ales în partea sa de vest; dar și ***influența mării asupra situației barice***, dominantă tot în vest, este valabilă.

Pornim, obligatoriu, de la ***relieful înconjurător***, precizând că țărmurile estic și sudic sunt muntoase, în timp ce ***vestul și nord-vestul au reliefuri joase***, de tip câmpie sau podișuri, cu altitudini mici, cu două excepții, Balcanii și Crimeea. Ca urmare, **prin nord și nord-vest pătrunde *aer nordic peste Marea Neagră***. România are, în această parte joasă din exteriorul mării, o deschidere largă, de circa 120 km, dar și un țărm orientat nord-sud. „Proprietățile termofizice ale suprafeței Mării Negre determină, ***în zona litoralului, apariția unor***

gradienți importanți în câmpul temperaturii şi umezelii, al rugozității, albedoului, emisivității ş.a.; în anumite conjuncturi ale circulației la scară mare, acestea pot da naştere unor *procese atmosferice specifice*, importante ***pentru vremea pe mare şi în regiunile limitrofe***" (Elena Cordoneanu, 2009)[12].

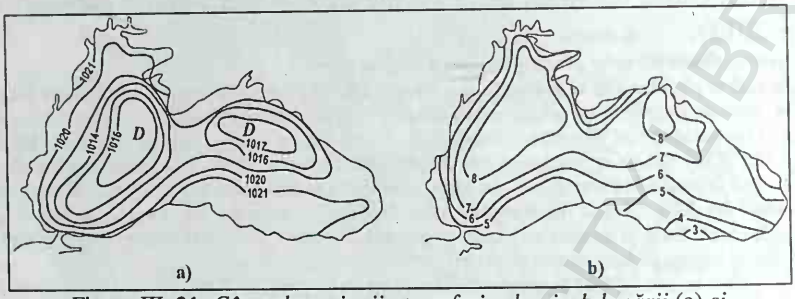


Figura III. 21. *Câmpul presiunii atmosferice la nivelul mării* (a) *şi al intensității vântului* (b), *deasupra Mării Negre.*
(după E. Cordoneanu, *Particularități ale dinamicii aerului deasupra Mării Negre*, 2009)

În jumătatea mai rece a anului (septembrie-martie) Marea Neagră ***devine un areal mai cald***, cu presiune atmosferică mai scăzută, ***ce atrage aer rece dinspre nord***. În aceste condiții, de presiunea joasă, peste mare se pot crea, mai ales în ianuarie, două areale ciclogenetice (fig. III.21.), cu cicloni mezoscalari (Bondar C. et al., citat de Cordoneanu), care se impun şi în precipitații (fig. III.22.). *Arealul ciclogenetic vestic este mai mare* şi mai important deoarece Carpații Orientali barează şi dirijează spre această parte de litoral mai mult aer rece nordic şi estic. De altfel, şi ***Crivățul***, ca vânt rece şi în general uscat, ***a fost explicat*** tot prin *câmpul depresionar din bazinul central-estic al Mediteranei* (Drăghici I., 1989), completat ***şi de câmpul depresionar al Mării Negre***, care atrag aerul rece dintr-un câmp anticiclonic nordic. Circulația maselor de aer ***dintre Carpații Orientali şi litoral*** şi fenomenologia rezultată este însă mult mai complexă, atât prin faptul că ***pe verticală, la peste 1-2 km, apare o inversiune termică***, dar şi *o circulație oarecum inversă*, că aici ***se întâlnesc mase de aer reci din Câmpia Rusă***, sau chiar din Siberia, ***dar şi*** mase de aer ***din depresiunea Islandeză*** în cuplaj cu un câmp anticiclonic din sud-estul Europei, că se formează şi ***o frontogeneză de coastă a Mării Negre*** etc. (vezi amănunte la Cordoneanu). Toate acestea contribuie, direct sau indirect şi la ***complexarea circulației apelor litorale din vestul Mării Negre***.

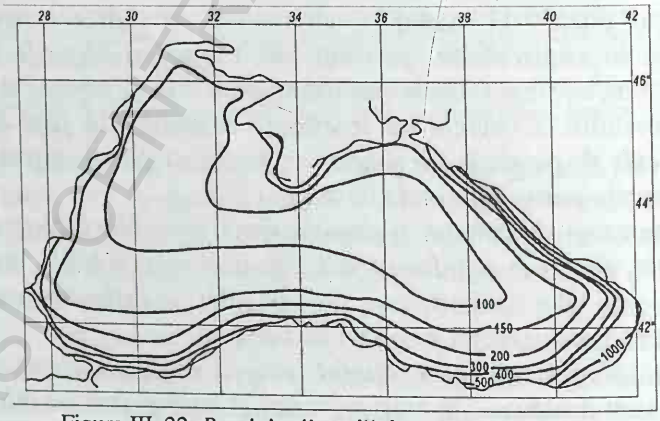


Figura III. 22. *Precipitații medii deasupra Mării Negre*
(după E. Cordoneanu, *Particularități ale dinamicii aerului deasupra Mării Negre*, 2009)

[12] „*Particularități ale dinamicii aerului deasupra României*" (2009), Editura Fundației *România de Mâine*.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În fine, la începutul anului 2009 s-a lămurit, în bună parte, de către Curtea de la Haga, şi ***graniţa maritimă dintre Ucraina şi România*** (fig. III.23.A.).

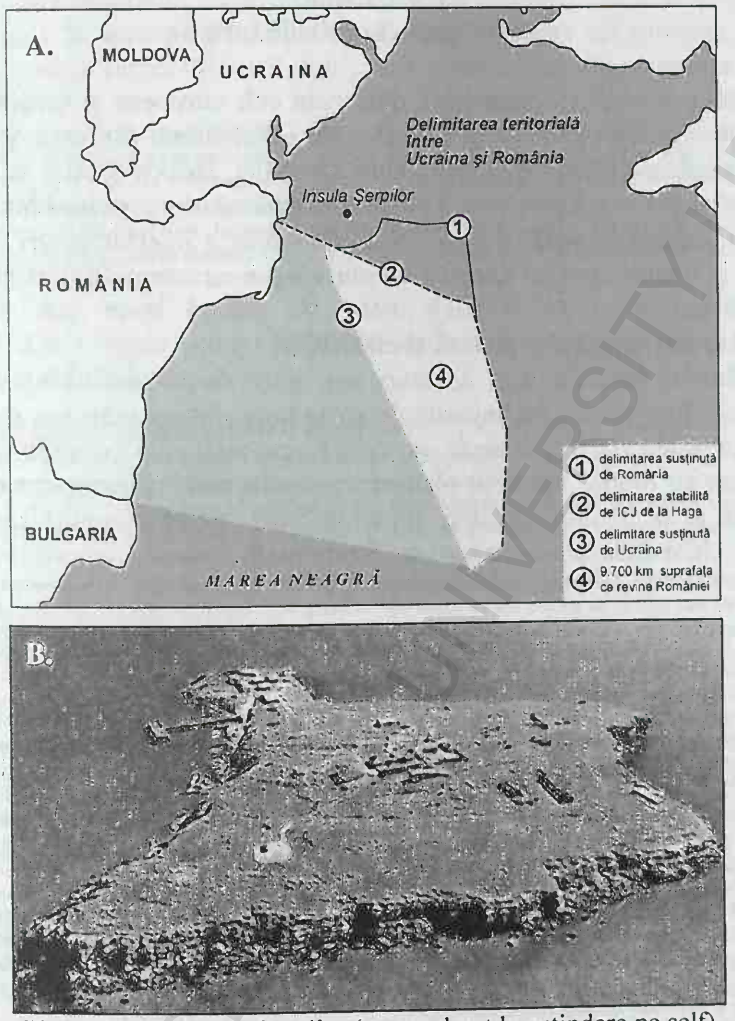


Figura III.23. *Insula Şerpilor* (nu are drept la extindere pe şelf)
Este un rest nivelat prin abraziune dintr-un ***inselberg de tip dobrogean***; pedimentul se află sub apele marine (s-a format în timp ce platforma continentală actuală era o câmpie uscată).

BCU IAŞI UNIVERSITY LIBRARY

CAPITOLUL IV

INSULELE
(puncte mult căutate de turişti)

Tratăm *insulele* (şi *porturile*), dominant cele europene şi mediteraneene, înaintea descrierii proceselor şi formelor de relief litoral din care acestea fac parte. Motivul: ele atrag de la sine valuri de turişti, fără ca aceştia să cunoască în prealabil aspecte geogenetice. Totodată, ***dorim să atragem mai întâi atenţia cititorului*** *asupra importanţei practice deosebite a acestor tipuri de locuri* „litorale" *şi numai apoi să aprofundăm morfogeneza*, care altfel ar părea prea de specialitate.

1. Aspecte generale, geneză şi clasificări

Definiţie. Insulele sunt *uscaturi mai mici decât continentele*, până la foarte mici, chiar *stânci*, înconjurate de apele unei singure mări sau ocean. Cea mai mare insulă este *Groenlanda*, iar cele foarte mici sunt cu miile. Toate fac corp comun cu fundul marin al platformei continentale (şelful), sau cu fundul propriu-zis al oceanului; acestea din urmă sunt obişnuit conuri sau masive vulcanice, chiar dacă deasupra lor s-au fixat corali.

Ele constituie, în special când relieful şi climatul permit, *locuri cu aşezări*, *oraşe*, *porturi*, chiar baze militare, dar mai ales *puncte de sprijin* sau de popas pentru navigatori. În plus, *plajele* lor, mai ales cele „calde" şi amenajate, sunt căutate şi invadate de turişti, vara sau chiar tot anul. Unele *state* sunt conturate chiar pe câte o insulă (Sri Lanka – Ceylon, Islanda, Malta, Cipru ş.a.), sau pe arhipelaguri (Marea Britanie, Indonezia, Filipine, Japonia ş.a.).

Ca ***distribuţie geografică***, insulele sunt, în majoritate, situate în apropierea contactului oceanului (mărilor) cu continentul, dar multe sunt şi în largul oceanelor. În ambele cazuri ele pot fi *poziţionate în trei situaţii*: ***singulare***, adunate în ***arhipelaguri***, sau ***răspândite haotic***, fie *longitudinal* (ca în vestul Norvegiei), fie *în suprafaţă* (Insulele Regina Elisabeta din nordul Canadei, Cicladele din Marea Egee, Micronezia, Polinezia ş.a.).

Există şi ***alinieri mai specifice***, foarte lungi, cum sunt insulele din *estul Asiei*, dirijate nord-sud, care formează *un lanţ*, începând cu arhipelagul Aleutine, trecând apoi prin peninsula Kamceatca, insulele Kurile, Japoneze, Filipineze şi Kalimantan. Altele formează *mari aliniamente vest-est*: Sumatera, Java, Sondele Mici, Timor, Noua Guinee (care se leagă oarecum şi de Australia – către peninsula York). Se adaugă *aliniamentele dalmaţiene* (pe anticlinale) ale Mării Adriatice etc.

Diversitatea. *Insulele sunt foarte diverse* sub multe aspecte, mergând până la a forma individualităţi. Sunt diverse *ca peisaj*, *mărime*, *altitudine*, *tipuri climatice* şi de vegetaţie, grad de *antropizare*, *geneză*, aspecte *de risc* şi dezastre, importanţă *strategică*, sau *turistică*, legătura cu continentul (tunele, poduri sau diguri artificiale) etc.

Administrativ şi politic, insulele ***aparţin diferitelor state***, chiar dacă statul respectiv se află în alt continent (Insulele Malvine sau Falkland aparţin Angliei, deşi se află în estul Argentinei, sau Insulele Hawai ce ţin de SUA, Noua Caledonie din Pacific ţine de Franţa ş.a.). Sunt *insule care* ***constituie state independente***: Cipru şi Malta (din Mediterana), Nauru (Pacific), Islanda (Atlantic), Mauritius, Madagascar, Sri Lanka – Ceylon (Oceanul Indian) etc.

Multe state sunt conturate pe arhipelaguri (Marea Britanie, Indonezia, Japonia, Filipine ş.a.).

Numărul insulelor, după Gâştescu şi Cioacă (1986)[1], ar fi de circa 94.000, cu o suprafaţă de aproape 10 mil. km^2 (adică aproximativ cât Europa), respectiv 2% din suprafaţa Terrei (510 mil. km^2), sau aproape 7% din suprafaţa uscatului (148 mil. km^2).

Amintim, pentru curiozitatea cititorului, după aceiaşi autori şi după Aurora Posea (Oceanografie, 2004) şi *repartiţia numărului de insule pe oceane*, sau alte grupări arealice. ***Oceanul Pacific*** deţine peste 25.000 de insule (cu o suprafaţă de 1.250.000 km^2); ***Atlanticul*** are 21.000 de insule, ***Indianul*** circa 2.000, ***Oceanul Arctic*** 45.000, în care intră şi Groenlanda cu cele aproape 5.000 de insule şi stânci din jurul său. Menţionăm şi numărul aproximativ de *insule ale unor state*: ***Indonezia*** aproape 14.000 (Ţara Insulelor – *cel mai mare arhipelag de pe glob*), ***Filipine*** peste 7.000, ***Marea Britanie*** circa 5.000, ***Cuba*** are în jur de 1.600, ***Norvegia*** are 150.000 de insule, ***Finlanda*** circa 85.000, ***Grecia*** 2.000 etc., desigur nu toate locuite etc.

Cele mai mari insule, de peste 470.000 km^2, sunt: *Groenlanda* (2.200.000 km^2), *Noua Guinee* (820.000 km^2), *Baffin* (480.000 km^2), *Sumatra* (*Sumatera*) (480.00 km^2).

Scurt istoric al descoperirii insulelor

Insulele Globului au fost descoperite şi cunoscute de către om pe încetul, dar încă din epoca primitivă şi *antichitate, cu precădere în Epoca marilor descoperiri geografice* (aproximativ începând cu jumătatea a doua a secolului XV şi secolul XVII). La început oamenii au luat cunoştinţă de insulele de lângă ţărm, sau din mări, pe care uneori s-au şi instalat, iar apoi şi de restul acestora. ***O cunoaştere totală*** a oricărei insuliţe sau stânci s-a făcut numai *odată cu observaţiile satelitare*.

Cât priveşte ***perioadele de descoperire a insulelor***, ele se referă la cunoaşterea lor de către europeni.

Pe prim plan sunt citaţi ***fenicienii***, navigatori iscuşiţi ai Mediteranei, care, în mileniul II î.H., au colonizat Cipru, Creta, cunoscând şi Sicilia, Sardinia, Corsica şi Malta. Au întemeiat apoi marea şi fortificata bază Cartagina (de lângă Tunis), de unde au efectuat cuceriri tot mai spre vest, în insulele Baleare, strâmtoarea Gibraltar, parte din insulele Britanice etc. Tot ei, spune Herodot, ar fi înconjurat Africa, dar au pătruns şi în Marea Neagră.

Au urmat ***navigatorii antici greci***, care, pe lângă Mediterana, au pornit şi spre ţărmul Atlanticului de Nord, în Hebride, Orcade, Feröe, Islanda şi Groenlanda, întemeind şi multe cetăţi-porturi la Marea Neagră, inclusiv în Dobrogea (sec. VII-VI î.H.).

Romanii din Antichitate au realizat mai puţine descoperiri, dar au cucerit multe insule şi areale de la fenicieni şi greci (inclusiv Cartagina).

La începutul *Evului Mediu*, întâietatea o preiau popoare din *Asia de Sud*, între care arabii, iar chinezii descoperă ***busola***.

În nordul Europei se remarcă ***navigatorii normanzi***, care în sec. X pătrund în Islanda, Spitzberg, Groenlanda, Mediterana şi chiar în America (începutul sec. XI).

În secolul VIII ***arabii*** pătrund în estul Mediteranei.

În secolele XIV-XV, ***Portugalia*** şi ***Spania*** devin *puternice state maritime*, bazate şi pe cunoştinţele şi pe importanta dezvoltare economică a civilizaţiilor mediteraneene începută încă din Antichitate. Acestea au fost ***premisele Marilor descoperiri geografice*** declanşate de cele două state, începând cu *Magellan* (1519-1522), care înconjoară Globul, oprindu-se în America şi prin multe insule. Au urmat şi *francezii*, *englezii*, *olandezii*, *ruşii*.

Geneza şi clasificarea insulelor

O bună parte din insulele mai mari sunt ***tectonice***, dar diferenţiate în subtipuri. ***Subtipul mediteranean*** provine prin desprinderea unor blocuri din marginile labile ale plăcilor continentale în *procesul lor de deplasare* şi de

[1] *Insulele Terrei*, 1986, Editura Albatros.

subducţie; aşa sunt unele insule din Mediterana, rupte din Africa. ***Subtipul tectono-montan*** reprezintă *căderi* de altitudine şi *prelungiri directe ale unor peninsule muntoase* în mare: Sicilia – rupte din Munţii Apenini (Italia), Creta – din Munţii Pindului şi din Peloponez (Grecia), Novaia Zemlia – Uralul etc. Un al treilea este ***subtipul egean***, provenit din falieri şi scufundări diferenţiate ale *marginii vestice a vechiului Podiş Anatolia* către munţii alpini ai Pindului (Grecia) şi către Rodopi (Bulgaria), podiş flancat la rândul sau de două şiruri alpine, Munţii Pontici în nord şi Taurus în sud.

Alte insule reprezintă părţi rămase mai înalte, sau ***martori, din platforma continentală*** (şelful) invadată de mare sau ocean; exemplu, Insula Şerpilor (un fost inselberg de tip dobrogean, în jurul căruia pedimentul a fost invadat de mare).

În arealele ocupate de calotele glaciare pleistocene sunt ***insule „glaciare"***; unele provin din *pragurile* fiordurilor, sau din *terminaţiile, spre ocean, ale culmilor dintre fiorduri*, sau reprezintă diferitele tipuri de *movile ale câmpiilor glaciare morenaice* acoperite de mare (majoritatea insulelor Balticei).

Există şi ***insule structurale***, precum cele de tip *dalmaţian* (pe anticlinale) şi cele cu structuri *perpendiculare* pe ţărm (appalaşiene sau anticlinale perpendiculare).

Insulele vulcanice se găsesc dominant pe vârfurile vulcanilor localizaţi pe dorsalele şi pe marginea rifturilor oceanelor, dar unele insule reprezintă *arcuri insulare de subducţie* aliniate lângă unele fose, sau *deasupra punctelor fierbinţi* (Hawai). În condiţii de climat tropical, pe unii vulcani al căror vârf rămâne puţin sub nivelul oceanului se formează ***insule coraligene*** sau *atoli*. Pot fi şi ***insulele aluvionare***, tip *watt* (în spatele insulelor Frisice, care sunt dominant morenaice), create de Rin, Ems, Elba.

Există şi ***alte clasificări*** după următoarele ***criterii***: *altitudine şi relief* (insule joase, obişnuit aluvionare şi coraligene şi insule înalte, adesea muntoase), *izolate*, sau reunite în *arhipelaguri*, locuite şi *nelocuite* (adesea stânci); după *zona climatică* (ecuatoriale, tropicale, temperate, reci, cu gheaţă), după *statutul politic* (state independente, dependente, colonii). Cel mai des se vorbeşte însă de insule ***continentale*** (toate care se află *pe platforma continentală*, indiferent de origine) şi ***oceanice***.

Insulele continentale au o mare varietate ca morfologie, altimetrie şi geneză propriu-zisă:

• *Insule* care reprezintă ***înălţimi ale platformei continentale***, inundată de mare *prin transgresiuni* (impuse de epirogeneze negative sau de eustatism pozitiv).

• Există multe *insule de **fragmentare tectonică***, inclusiv de rupere şi deplasare a plăcilor, începând cu cele două mari continente paleogeografice, Laurenţia şi Gondwana. Exemple: Arhipelagul Britanic, insulele de lângă ţărmul Norvegiei, din Arctica (arhipelagurile Spitzbergen, Franz Joseph, Severnaia Zemlea, Novaia Zemlea), plus insulele din nordul Canadei, insulele golfului Botnic şi alte ţărmuri baltice, sau Terra Nova (Newfoundland) din estul Canadei. În cea mai mare parte, *structurile geologice* ale acestor insule sunt similare, sau reprezintă prelungiri directe ale structurilor continentale din apropiere.

• Chiar mai mult, o mare parte a insulelor tectonice, sau părţi din ele, provin din principalele *structuri ale erelor şi perioadelor geologice de orogen şi platformă*, prin care s-au format continentele Europa, America şi chiar parte din Asia nordică. Astfel, ***scutul precambrian*** canadian (format în cadrul paleocontinentului Laurenţia) se află şi în sudul insulelor Victoria şi Baffin (din Arctica Canadiană), iar insulele mai nordice (Ellsemere,

Melville, Sverdrup) provin din ***orogenul caledonic***. Tot caledonice sunt şi structurile din Scoţia, Irlanda de Nord, insulele din vestul Norvegiei, nord-estul Groenlandei, Spitzbergen. Şi ***sistemul hercinic***, care domină Europa Centrală, Uralul sau Appalaşii, de pe continentele nordice, se regăseşte în unele insule: sudul Irlandei, fundamentul bazinului sedimentar al Londrei, sau cel al Bazinului Parisului. Uralul hercinic se continuă în Novaia Zemlea.

• Insulele *continentelor nordice*, din Europa şi America de Nord, au, în majoritate, o strânsă legătură cu glaciaţiunile cuaternare, mai ales cu Riss şi Würm. Sunt ***insule glaciare***. O primă categorie a acestora sunt insulele de *eroziune glaciară*, sau *tipul norvegian*. O a doua este *tipul finlandez* (sau *baltic*), cu insule formate din acumulări *morenaice*; tipice sunt insulele din faţa portului Turku. Insulele ***norvegiene*** reprezintă prelungiri ale culmilor montane dintre adâncile văi glaciare de tip fiorduri. ***Tipul finlandez*** îl găsim în sud şi sud-est, *pe fostele câmpii glaciare morenaice*, invadate progresiv de ape, dar cu unele mici oscilaţii, în postglaciar; acestea sunt *insule morenaice*, la origine fiind drumlinuri, kamesuri, eskere, sau resturi de morene frontale (salpauselka) etc. Insule morenaice, nenumărate, sunt cele baltice, sau cele din dreptul ţărmului american al statului Massachusettes (SUA), care iniţial au fost coline morenaice.

2. Insulele europene

În Europa, *geneza şi* ***evoluţia postglagiară a insulelor au fost mai complexe*** *din o serie de* ***cauze***: *existenţa* bazinului *Balticei*, *epirogenezele* pozitive din Scandinavia şi unele negative pe anumite litoraluri sau platforme continentale mai sudice; *structurile* geologice, existenţa unor *suprafeţe calcaroase extinse*, *aluviunile* bogate aduse de unele fluvii, existenţa şi *mişcarea unor microplăci*, în sudul continentului, *vulcanismul*, *formarea Bosforului* etc. Toate au impus ***insule genetic diferite şi grupate variat***, cu mare densitate în *Marea Egee* şi în vestul Norvegiei.

2.1. *Insule în Oceanul Atlantic*

În ***Oceanul Arctic***[2], pentru a-i păstra unitatea, includem toate insulele principale, inclusiv canadiene, sau asiatice. Sunt circa 45.000 de insule (inclusiv Groenlanda) în acest ocean, care este totodată *oceanul cu cea mai mare suprafaţă insulară* (3,7 mil. km^2) *raportată la suprafaţa acvatoriului* (14,8 mil. km^2). Aici se află şi cea mai mare insulă (*Groenlanda*). Tot în acest ocean se mai întâlnesc şi *alte recorduri*: insula Ellesmere (Canada) are cel mai nordic punct locuit permanent (Alert – 82°31' lat. N), insula Franz Joseph (cu cea mai veche staţie meteorologică nordică, 1929, sovietică), apoi Kaffeklubben Oyen (cel mai nordic uscat – 83°40'06") şi arhipelagul Novosibirsk (cea mai veche staţie de cercetări arctice, 1927).

• *Groenlanda* este un soclu precambrian, dar şi cu părţi cutate caledonice, similare cu Peninsula Scandinavă şi cu Peninsula Labrador.

Are un ţărm puternic crestat (45 mii km) de fiorduri (până la 200 km lungime, ca Sondre Stroms Fiord)[3], are multe golfuri şi aproape ***45 mii insuliţe în jurul său***. Circa 84% din teritoriu este acoperit de *o calotă glaciară*, groasă de 1.500-3.500 m, situată în ***două mari depresiuni*** cu fundul până ***la -250 m***, înconjurate de munţi. În sud şi sud-est tundra înverzeşte vara (se ajunge şi la +10°C); aici locuiesc *danezi*. Spre vest, peste înşeuări montane se scurg *limbi glaciare* ce merg până la ocean, unde dau *aisberguri*, preluate de curentul rece al Labradorului.

• În *nord-estul canadian* (arctic) există multe insule, între care 3 mari: *Baffin* (muntoasă, fiorduri, locuită în parte de eschimoşi), *Ellesmere* (cea mai nordică, muntoasă, ocupată ⅓ de o calotă glaciară), *Victoria* (o câmpie tip scut, cu tundră), Banks (o câmpie deluroasă glaciară, nelocuită), Devon (un podiş şi un masiv de peste 1.800 m, cu o calotă glaciară), Melvile (un podiş de circa 1.000 m) şi *Arhipelagul Regina Elisabeta* (o fostă punte de legătură cu Groenlanda, Islanda şi Norvegia).

---

[2] Conform definiţiei oceanelor, cel Arctic ***este în fapt o mediterană*** – Mediterana Arctică.

[3] În partea de est există şi *cel mai mare complex de fiorduri* de pe Terra (Scoresby Sund) în care se încadrează şi *cel mai lung fiord de pe glob* (Nordvestfiord, 313 km) (după P. Gâştescu, 1986).

• Insulele *arctice norvegiene* formează, în majoritatea lor, un mare arhipelag, Svalbard, compus din alte grupări sau arhipelaguri, cel mai important fiind *Spitzberg* (caledonice, muntoase, 1.700 m), dar şi cu *vulcanism cuaternar*, care a impus unele *izvoare termale*; are fiorduri, calote glaciare mici, tundră şi pustiu golaş rece, chiar ceva populaţie), Jean Maien (situată pe prelungirea dorsalei atlantice, în nord-est, are şi un vulcan, *cel mai nordic vulcan*, Beerenberg – 2.277 m şi o staţie meteorologică).

• Insulele *arctice ruseşti*: ***Novaia Zemlea*** (formată din 2 insule separate de o strâmtoare îngustă, o câmpie colinară şi munte până la 1.600 m ce continuă Uralul, cam 20% are gheaţă, restul tundră), ***Novosibirsk*** (arhipelag din 15 insule, aparţine scutului Siberian şi este o câmpie sub 100 m), ***Severnaia Zemlea*** (situată la nordul peninsulei Taimir; cuprinde 4 insule mari şi altele mici; relief de câmpie înaltă şi platou, cu calote glaciare până la 400 m grosime), ***Vranghel*** (câmpie şi munte, tundră).

2.2. *Insulele din Oceanul Atlantic european*

Insulele din mările Norvegiei, Nordului şi Mânecii

• *Vestul Norvegiei* (litoral, *fiorduri* şi *şelf*) reprezintă partea joasă a fâşiei vestice a Alpilor Scandinaviei. Aici există ***o îmbinare totală de fiorduri***, *insule*, *insuliţe*, *culmi rotunjite*, râuri mici cu *cascade*, lacuri mici, respectiv *o hidrografie încă în organizare*.

Cuprinde aproximativ 150.000 de insule, insuliţe şi stânci. Este fâşia unei ***fărâmiţări totale de uscaturi şi ape***, lată de 100-250 km, mai lată în nord, până la fiordul Trondheim (lung de 180 km); cea mai mare lăţime apare în dreptul arhipelagurilor Vesteralen şi Lofoten (la vestul său se află cel mai larg fiord, ***Fiordul de Vest, alungit sub mare pe circa 150 km***. Către sud de fiordul Trondheim fâşia insularo-fiorduri devine ceva mai îngustă, deoarece şi relieful muntos este mai înalt (cu vf. Glittertind 2.470 m, situat cam în dreptul lui Sognefiord, lung de 204 km). După ***portul Stavanger*** insulele se reduc aproape total, ca şi fiordurile (către strâmtoarea Skagerak, prin care se intră în Marea Baltică).

• *Sud-vestul Mării Norvegiei* (limita cu Atlanticul, pe paralela 62° nord şi meridianul 6° vest) cuprinde ***Arhipelagul Feröe*** (= insula oilor), de natură vulcanică, care aparţine de *Danemarca*. Are 22 insule (18 locuite). Ţărmurile au fiorduri.

• *Marea Nordului* (între Anglia în vest şi Danemarca – Germania – Olanda şi Belgia în est) are ***insule care aparţin ţărilor din estul mării***. În Danemarca sunt insulele *Frisice de Nord*, care trec şi în Germania, apoi *Frisice de Est* (în Germania şi nordul Olandei) şi *Frisice de Vest* (în nord şi nord-vestul Olandei). Sunt ***insule de acumulări glaciare şi fluvio-marine*** (tip *watt*), aduse de Rin şi alte râuri, dar şi de curentul ce vine din Marea Mânecii (cu elemente erodate din faleza franceză). Sunt dispuse în ***şiraguri, de tip watt***, cu multe *dune*, cu *plaje* extinse şi inundate la flux. Frisicele de Vest închid fostul lac Zuiderzee, transformat de om în *poldere*[4]. Şiragul de vest barează discontinuu şi laguna Wadenzee din nord-vestul Olandei. În nordul Olandei, în Frisicele de Est, dar şi în Frisicele de Nord există şi *insule morenaice*, după cum ***în sudul Olandei domină faleza calcaroasă*** (Podişul Limburg, la 300 m), unde insulele sunt reduse ca număr. Aproape ½ din ***Olanda*** este un ţinut de ***poldere***, cu altitudini minime de minus 6,7 m.

---

[4] Termenul de **polder** vine de la germanul *pol* = stâlp de susţinere a primelor movile, diguri şi baraje; în prezent, polder înseamnă ***teren cucerit de la mare***. În Olanda începuturile acestor acţiuni se plasează cu 1000 de ani în urmă, prin movile ancorate, după care au urmat diguri, canale de desecare, mori de vânt care evacuau apa etc. În timp, s-a ajuns la **18 mii km²** scoşi de sub ape şi mlaştini. Şi totuşi, în **1953** a avut loc ***o inundaţie dezastruoasă***, cu ***1.800 de morţi*** şi 100 de mii rămaşi fără case. După acea dată s-a construit ***„proiectul Delta"***, la care s-a lucrat 32 de ani, realizându-se ***bariere*** pe 700 km de câmpii mareice şi ***canale*** pe *porţiunile de vărsare ale râurilor Rin, Maas, Waal, Schelde. Porţile* ecluzelor sunt înalte de ***12 m*** etc.

• *Marea Mânecii* scaldă ţărmurile franceze care sunt mai îndreptate, iar ***insulele aproape lipsesc***, cu excepţia celor din vestul Peninsulei Cotentin, *în Golful St. Malo*. Sunt ***insulele Normande***, care, deşi situate lângă Franţa, *ţin de Anglia*. Rocile lor sunt cristaline, cu faleze de înălţimi mici. Între ele, *insula Jersey* (cu un tumul de 14 m, megalit din epoca de piatră) este foarte vizitată de turişti. La fel *Insula Herm* cu plajă vestită, vizitată pentru scoicile deosebite (*Plaja scoicilor* – Shell Beach), udată de Curentul Golfului.

• *Ţărmul atlantic*, aflat în continuare, *la sud de peninsula Bretagne*, începe cu cel *francez*. ***Aici, insulele, de asemenea, aproape lipsesc***, iar situaţia este similară şi în dreptul ţărmurilor Spaniei şi Portugaliei, *până la Gibraltar* (în dreptul Spaniei – după Golful Cadiz – vezi fig. III.14.).

În largul Atlanticului (inclusiv pe rift)

• *Islanda*, chiar pe rift (la limita oceanelor Arctic şi Atlantic, sub Cercul Polar), este insulă de origine ***vulcanică-bazaltică*** (fig. IV.1.). Are ***multe golfuri şi fiorduri*** (6.000 km de ţărm).

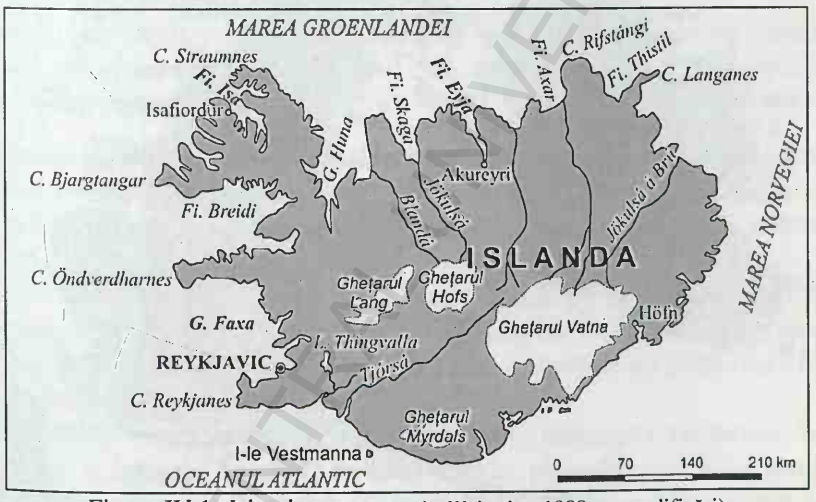


Figura IV.1. *Islanda* (după *Diercke Weltatlas*, 1988, cu modificări)

Este un podiş (600 m), cu ***peste 100 de vulcani***, din care 30 activi (Hekla 1.491 m, Askja 1.510 m, Laki 818 m). Există şi ***cupole de gheaţă*** (12.000 km^2), pe circa $^1/_8$ din suprafaţa insulei, cu grosimi de 1.000 = 1.700 m. Cel mai mare *gheţar*, Vatnajökull, coboară de sub vf, Oraefjökull – 2.119 m. *Vulcanii activi* de sub gheaţă produc explozii puternice, ***topiri bruşte*** ce dau valuri mari de ape (*jökullaup*). Există şi multe ***izvoare termale***, sursă de energie mult folosită, şi ***gheisere*** (nume local – gheizer). Ţărmul are fiorduri, cu excepţia celui *sudic* care este *de acumulare*, nisipos, jos, cu ***limane*** şi ***lagune***. În jurul insulei Islanda sunt şi *insule mici şi stânci*.

• *Marea Britanie* – ***insulă*** mare (peste 230.000 km^2), plus ***arhipelag*** cu aproximativ ***5.000 de insule***; mai importante sunt arhipelagurile *Shetland*, *Orkney* şi *Hebride*.

• Insula principală (Marea Britanie) cuprinde Anglia propriu-zisă, Scoţia şi Ţara Galilor (fig. IV.2.). În nord şi vest sunt ***munţi caledonici***, masive montane şi depresiuni, în sud sunt *şi hercinici*. În est şi sud-est este ***bazinul sedimentar al Londrei*** (câmpii şi dealuri), având pe margini ***cueste circulare***. Există şi câmpie litorală în est (sub 100 m). Modelarea glaciară se remarcă prin ***golfuri adânci*** (*firth*), în realitate ***fiorduri***, foarte numeroase ***în Scoţia***. În sud-est apar şi ***faleze de calcar şi cretă***. Râurile au ***estuare lungi***, exemplu Tamisa.

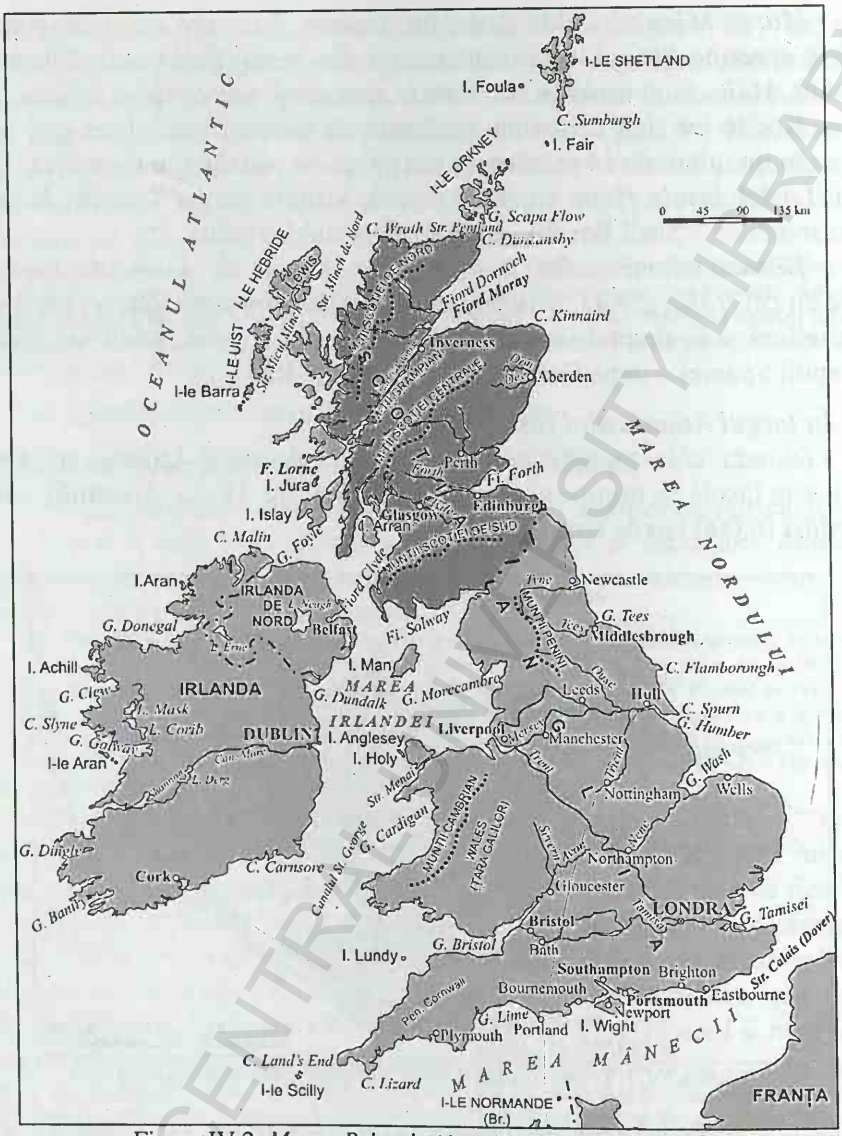


Figura IV.2. *Marea Britanie* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

– *Irlanda* este insulă situată în vestul Marii Britanii şi aparţine la *două state*, Irlanda (Sudul) şi Marea Britanie (*Irlanda de Nord*). În nord, ţărmul are ***fiorduri şi golfuri***, numeroase ***insule*** şi stânci (*ţărm de tip norvegian*).

Rocile sunt cristaline (caledonice şi hercinice), plus ***calcare*** şi ***gresii***. Relieful este de ***podiş ondulat***; pe marginea insulei apar şi ***munţi de tip appalaşian***; posedă şi ***circuri glaciare***, lacuri glaciare, morene care barează depresiuni şi lacuri. În nord, ***Platoul Antrim***, există şi ***curgeri bazaltice*** terţiare, cu prisme hexagonale (ca Detunatele) ce impun în relief peste 40.000 de stâlpi (***Şoseaua Uriaşilor***), care coboară şi sub mare, la limita dintre Marea Irlandei şi Atlantic (foto IV.1.).

BCU / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

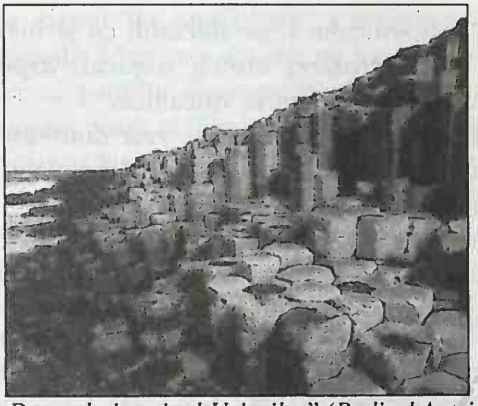


Foto IV.1. *„Drumul pietruit al Uriaşilor" (Podişul Antrim), Irlanda*
(*Sursa*: Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

• *Insula Man*, între Marea Britanie şi Irlanda, este modelată glaciar, cu relief colinar. Este mult vizitată de turişti pentru serbările populare ţinute pe o colină artificială de formă piramidală.

• *Insulele Scilly*, în număr de 140, vulcanice, situate în prelungirea peninsulei britanice Cornwall. Relieful este de deal şi câmpie. Sunt specializate în floricultură (aprovizionează Londra).

Insule pe dorsala Atlantică şi în estul apropiat al acesteia.

• În afară de Islanda, se mai găsesc ***Insulele Azore*** (vulcanice) care ţin de Portugalia; cuprind 9 insule principale şi alte insuliţe. În 1957, vulcanismul submarin a format o nouă mică insulă.

• Insulele *Capului Verde*, vulcanice, formate din 10 insule principale şi alte grupuri numite ***Insulele de sub Vânt*** şi ***Insulele Vântului***. Prezintă ***conuri*** (Fogo – 2.829 m), ***cratere*** şi ***caldere***. Au ţinut de Portugalia până în 1975. Sunt ***pe o falie transformantă***.

• *Insulele Canare*, mult la est de rift, sunt ***vulcanice*** (andezite, bazalte, piroclastite) şi ***aparţin Spaniei***. Sunt 11 insule, plus stânci. Unele insule sunt circulare (Gran Canaria, Gomero, Tenerife, La Palma ş.a.). În est ***bat vânturi uscate din Sahara*** vestică (precipitaţii 300-500 mm). Sunt cultivate cu plante mediteraneene. Vârful Pico de Tenerife are 3.718 m (fig. IV.3.).

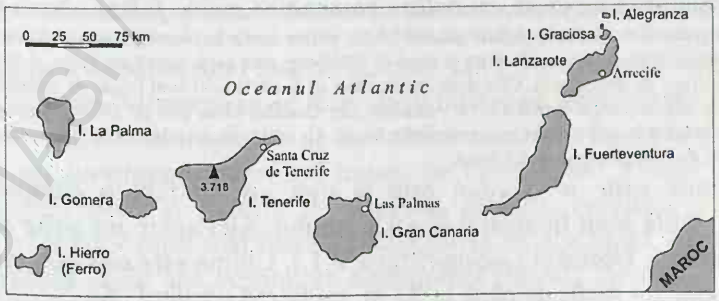


Figura IV.3. *Arhipelagul Canare* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

• *Insula Ascension*, vulcanică, ***pe dorsală***, ca şi Insula Sf. Elena care o administrează. Are multe ***cratere***, climat tropical, ***aspect selenar*** datorită curgerilor de lavă şi căderilor de cenuşă vulcanică.

• *Sfânta Elena*, în sudul Atlanticului, ***rest dintr-un con vulcanic***, este dependentă de Marea Britanie şi administrează insulele: Tristan da Cunha, Ascension ş.a. Aici a fost exilat şi a murit ***Napoleon***.

• *Tristan da Cunha* este un con vulcanic (vf. Eons, 2.520 m), ***pe dorsală***, care a erupt şi în 1963. Lângă acest con se adaugă şi alte patru insule nelocuite.

2.3. *Insulele din Marea Baltică*

Sunt dominant morenaice. Marea Baltică se extinde în sudul şi, în parte, în interiorul Peninsulei Scandinave.

Baltica se leagă, în vest, cu Marea Nordului (Atlantic) prin largile strâmtori *Skagerak* şi *Kategat* (fig. III.6.), după care se interpun ***două areale insulare ale Danemarcei***, *Fyn* (Fionia), lângă Peninsula Iutlanda, de care o separă strâmtoarea îngustă *Beltul Mic* şi *insula Sjeelland* (***cu Copenhaga***) despărţite de strâmtoarea Beltul Mare; în estul acestei insule este strâmtoarea *Öresund* (desparte Danemarca de Suedia). Urmează, către est, ***Baltica propriu-zisă***, ce face apoi o curbă spre nord, cam în dreptul Kaliningradului; este închisă relativ, ***la nord de arhipelagul Stockholm şi de insulele Åland***, la nord de care se extinde *Golful Botnic* (fig. III.6.). În Baltica propriu-zisă mai există două golfuri estice: *Riga* (între Estonia şi Letonia) şi ***Golful Finic***, ce merge până la Sankt Petersburg. Tot în Baltica propriu-zisă sunt şi ***cinci insule relativ mari***: *Bornholm* (ţine de Danemarca), *Öland* (de Suedia), *Gotland* (Suedia), *Saaremaa* şi *Hiiumaa* (ambele de Estonia) (fig. III.6.).

• *Arhipelagul Danemarca* este situat între mările Nordului şi Baltică şi în sudul Peninsulei Scandinave. Suprafaţa cea mai mare o formează însă ***Peninsula Iutlanda***, devenită şi ea insulă prin tăierea *canalului Kiel*, în sud, de către germani (fig. III.6.).

Din estul Iutlandei şi până la Suedia (Strâmtoarea Öfesund) se află ***arhipelagul propriu-zis danez***, compus din ***trei insule principale***: *Fyn*, *Seeland* (cu Copenhaga) şi *Lolland* (în sud). Copenhaga este situată în fapt pe două insule (Seeland şi una mică Amager). Acest arhipelag este format din ***calcare*** şi ***morene***, dar ca relief are ***şi fiorduri***. Toate, inclusiv Iutlanda, provin dintr-o *câmpie glaciară morenaică*, în general sub 100 m (maximum 173 m în Iutlanda).

• Insula *Bornholm* (Danemarca) se află mai la est (în Baltica propriu-zisă), formată dominant din ***granit roşu de Rapakivi***, dar în sudul său există şi *şisturi*, *calcare* şi *gresii*. Pe litoral se găsesc şi ***dune de nisip***, împădurite cu conifere. În trecut a adăpostit un punct pirateresc al Balticei.

• *Ţărmul sudic, baltic, al Peninsulei Scaninave* (în Norvegia şi Suedia) are, în general, o altitudine joasă, cu ***coline morenaice***, unele ***faleze***, dar şi ***plaje***. Rocile dure, îndeosebi ***granitele***, sunt bine ***şlefuite glaciar***. Apar puţine insule în Norvegia şi stânci şi ***un singur fiord*** mai important, ***Oslo***. Mai multe insule există la nord de Göteborg, spre nord, între care *Tjörn* şi *Orust*, continuate spre nord cu *un şirag de insule mici*. Cele două insule mari ca şi altele mici sunt legate de uscatul continuu prin ***poduri înalte*** de o construcţie deosebită. De remarcat aici ***Canalul Göta*** (zis şi ***„linia albastră"***), care leagă Göteborg-ul cu Stockholm-ul, trecând prin mai multe lacuri. La acest canal, construit la începutul secolului XIX, ***au lucrat 58.000 de oameni***, timp de 22 de ani.

• *Ţărmul estic al Suediei* este şi mai jos, în fapt o ***câmpie glaciară morenaică***, lăţită mult în arealul Stockholmului. Aici apare ***un şirag de insuliţe***, dar şi două mari, *Öland* şi *Gotland* (foto V.1.). Ultima ***este cea mai mare insulă a Balticei***; este un *podiş* de până la 83 m, cu *faleză abruptă*, din *calcare* şi *gresii*.

Portul său *Visby* era numit în Antichitate *„Cartagina nordului"*, deoarece controla navigaţia regională. Ulterior a devenit un loc al piraţilor din Baltica.

• *Ţărmul suedez al golfului Finic* prezintă o fâşie joasă mai îngustă, cu *insule mici* în faţă, aproape toate nelocuite. Există şi aici unele *plaje înguste*, cu nisip, dar mai ales multe *stânci bine şlefuite*, mutonate. Se află şi un ţărm mai înalt, Höga Kusten (Coasta înaltă). Aici se remarcă un pod înalt de 180 m deasupra apei şi ***Peninsula Nordmaling cu granit foarte roşu de Rapakivi*** (piatră putrezită, în finlandeză). În larg răsar multe insule mici, între care atrăgătoare sunt *Södra Ulvön* şi *Norra Ulvön*. La nord insulele ceva mai mari se înmulţesc, inclusiv în curbura Golfului Finic, spre Finlanda.

• *Ţărmul Finlandei* cuprinde cam ***80.000 de insule mici***, mai mari fiind cele din ***arhipelagul Äland*** (cu ***6.500 insule***, 80 locuite), ce separă Baltica de Golful Finic şi unde *puzderia insulelor foarte mici* se lărgeşte. Motivul multitudinii de insuliţe îl reprezintă acţiunea glaciară peste ***un mare areal de câmpie-scut*** (Feno-scandia). Grosimea mare a fostei calote şi apoi topirea ei au condus la ***o ridicare epirogenetică ulterioară***, inclusiv în prezent, cu circa ***30-90 cm/secol***, suprafaţa Finlandei mărindu-se cu până la 7 km^2/an (H. Matei et all., 1998).

• *Ţărmurile Estoniei şi Letoniei* sunt joase, de ***câmpie glaciară morenaică*** (sub 100 m), cu multe ***blocuri eratice***. Graniţa celor două state împarte egal ***Golful Riga***, ce este închis de insulele estoniene *Saaremaa* (Ösel) şi *Hiiumaa* (Dagö). Insulele mici estoniene se ridică totuşi la un număr de 1.500.

• *Ţărmul sud-baltic*, cel *germano-polonez* în special, este dat tot de o ***câmpie sub 100 m, morenaică***. Are ***faleză în est*** şi foarte jos, mlăştinos cu ***lagune în vest***. ***Golfurile largi*** principale, *Gdansk* şi *Szczecin*, au ***cordoane litorale***.

3. Insulele Mării Mediterane

3.1. *Aspecte generale*

Marea Mediterană este un ***rest al Oceanului Tetys***, în care s-a plămădit lanţul Alpino-Carpatico-Himalaian.

Acest lanţ muntos s-a ridicat prin apropierea a ***două plăci*** dominant continentale, ***Euroasia şi Africa***, la ultima adăugându-se şi placa Indiană. Cele două din urmă, avansând spre nord, s-au subdus sub marea placă Euro-asiatică, impunând cutarea şi înălţarea lanţului muntos amintit. ***În arealul Mediteranean, ciocnirea*** celor două mari plăci (Africa şi Euroasia) ***nu a fost totală*** (ca între Asia şi India), rămânând încă o despicătură mare, cu apă marină, orientată vest-est, lungă de circa ***4.000 km*** (fig. IV.4.). Dar, în această parte, ***din marginea labilă a Africii s-a rupt o serie de microplăci*** ce s-au deplasat diferenţiat spre nord, uneori ciocnindu-se între ele sau cu placa Euro-asiatică. Unele dintre aceste microplăci s-au subdus sub vecinele lor, ***impunând ramuri montane locale***, în sudul Europei, altele se mişcă şi în prezent, inclusiv în arealul Mediteranei, producând ***cutremure şi vulcanism***.

Suprafaţa Mediteranei este de 2,5 mil. km^2, fiind ***cea mai extinsă mare închisă*** de pe glob. Alinierea sa se face aproximativ ***pe paralela de 35° N***, ceea ce îi impune o climă subtropicală, de tip mediteranean, în fapt, ***cea mai extinsă climă tipic mediteraneană***, aproape unicat pe Glob. Fiind o *mare închisă*, în unele perioade total, şi plasată în climatul amintit, prezintă ***o evaporare puternică***, cantitativ mult mai mare decât aportul de ape dulci, ceea ce o face ***mult mai sărată*** decât apa oceanului. ***Salinitatea*** ridicată provine şi din faptul că în unele etape ale evoluţiei sale nu a comunicat deloc cu oceanul, Gibraltarul

Figura IV.4. *Țărmurile Mediteranei*

Rezultă *că jumătatea europeană a mării* este extrem de complexă (peninsule, insule, multe golfuri și golfulețe etc.) în raport cu *partea africană*, care este mult mai uniformă și cu un singur golf mare (Sirta Mică și Sirta Mare)

(după *Diercke Weltatlas*, 1988)

BCU IASI CENTRALA UNIVERSITY LIBRARY

fiind închis, apa evaporându-se uneori, se pare, total, rămânând însă pe fundul său *cantități mari de sare*, care se dizolvau la refacerea mării.

Cercetările relativ mai noi indică faptul că un asemenea proces alternativ a început acum circa șase milioane de ani, când *Mediterana s-a izolat de Atlantic*. A urmat o perioadă de oscilări, ce a ținut până la circa acum patru milioane de ani în urmă, cu ***secări totale***, sau numai scăderi relativ importante de nivel și de volum. Ulterior, fie ***scufundarea Gibraltarului***, fie ridicarea nivelului Mediteranei (care a trecut peste Gibraltar), a făcut să fie invadată de apele ceva mai dulci ale Atlanticului. Mai plauzibilă este ipoteza scufundării Gibraltarului, probabil și printr-o faliere (determinată de labilitatea tectonică și seismicitatea părții sudice a plăcii/microplăcilor tectonice europene, arealul ***Atlasului marocan făcând parte din placa europeană***). S-a declanșat astfel ***pătrunderea relativ bruscă a apelor Atlanticului în Mediterana***, ridicându-i nivelul la cel oceanic și scăzându-i oarecum vechea salinitate care era foarte mare. *Gibraltarul* este practic un canal adânc de 320 m și lat de 13 km. Situația a fost ***oarecum similară cu Bosforul*** și Marea Neagră (*vezi și* Marea Neagră și Cap. Geneza morfositurilor, Rocile chimice).

În prezent, Mediterana este *împărțită în două*, cea de vest și cea de est, prin ***pragul Sicilian*** aproape lipit de vârful cismei italiene (Peninsula Calabria), iar din Africa se află avansat *Capul Bon* (Tunis – *Cartagina*, foto IV.2.).

Țărmul african al Mediteranei este aproape linear, cu un mare golf Gabès-Sidra (sau Sirta Mică în vest și Sirta Mare în est) în dreptul Tunisiei și Libiei, din care pare că s-au rupt Malta, Sicilia ș.a., acestea alunecând spre nord (fig. IV.4.).

Țărmul nordic european și turcesc (Anatolia și Munții Taurus), din jumătatea nordică, este mult mai *sinuos* și *fărâmițat* în mai *multe mări marginale*, multe *peninsule*, *golfuri* și mai ales *insule*, care în Marea Egee și pe coasta Dalmatică a Mării Adriatice devin o puzderie.

Mările principale, toate europene, sunt: *Ligurică* (în nordul insulei Corsica, între Italia și Franța), *Marea Tireniană*, între Italia și insulele Corsica, Sardinia și Sicilia, *Marea Adriatică* între Italia și Slovenia – Croația – Muntenegru – Albania, *Marea Ionică* între Italia și Grecia, *Marea Egee* între Grecia și Turcia, care în sud este barată de insula Creta. Se adaugă *Marea Marmara* legată de Mediterana prin strâmtoarea Dardanele și cu *Marea Neagră* prin strâmtoarea Bosfor. Mai trebuie amintit că Mediterana se leagă și cu Marea Roșie prin Canalul artificial Suez.

Datorită poziției geografice, climei și *varietății de țărmuri, de insule* etc., Mediterana a fost din Antichitate ***cea mai circulată mare***. În ultimii ani, ***turismul***, în arealul mediteranean, a luat ***o amploare extraordinară***, în mod deosebit *tipul balnear-maritim*, dar și cel sub formă de *circuite*. ***Amenajările litorale***, făcute de cele mai multe țări, atrag milioane de turiști.

Se remarcă: *Spania* cu renumitele sale „*costa*" (Costa del Sol, Costa Blanca, Costa Dorada), apoi insulele Baleare; ***Franța*** cu Côte d'Azur; ***Italia*** cu *Riviera* di Ponente, Riviera di Levante, Golful Napoli cu insulele Capri, Ischia, Riviera Veneției; *stațiunile* de pe țărm sau din insulele *Sloveniei* și mai ales din ***Croația*** și *Muntenegru*; urmează ***Grecia*** cu enorm de multe locuri turistice de țărm și de insule, cum este ***Creta***, Insulele Ionice, Insulele Egeene (mai ales Rhodos) ș.a. Chiar și ***litoralul turcesc*** a început să fie tot mai căutat, iar în sudul Turciei, mult căutată este insula ***Cipru***, dar și *Malta* din sudul Siciliei.

Mediterana cuprinde ***32 de insule sau arhipelaguri importante***, la care se adaugă puzderia de insule mici din Marea Egee, circa 2.000 și peste 1.200 spre coasta de est a Mării Adriatice. Ele sunt ***plasate în jumătatea nordică*** a Mediteranei, nu spre coasta africană.

3.2. ***Insulele*** (***arhipelagurile***) ***importante***, enumerate ***de la vest la est***, ***pe țări***: Insulele Baleare (***Spania***), Corsica (***Franța***), Sardinia, Sicilia, Capri, Egadi, Elba D'Elba), Lipare, Monte Cristo, Pantelaria, Pelagice, Toscane (***Italia***), Rodos, Samos (arhipelagul Dodecanez), Thira (Ciclade), Andros, Chios, Arh. Dodecanez, Egeene, Eubeea, Lemnos, Lesbos, Creta (***Grecia*** – *Marea Egee*),

Cefalonia, Corfu, Itaca, Kithira (***Grecia*** – *Marea Ionică*), Malta, Cipru (***insule state***). De adăugat că un *număr foarte mare de insule* se află ***lângă coastele Croației***, iar multe altele, nenumărate, în mările care scaldă țărmurile Greciei și care au început să fie tot mai căutate de turiști, inclusiv de români.

1) ***Insulele Baleare*** se găsesc în estul Spaniei, formând un arhipelag alungit SV-NE, în dreptul *golfului Valencia*, din care pare că s-a desprins împreună cu platforma continentală de sub aceste insule. Sunt 16 insule, dar numai 5 mai mari: *Mallorca, Menorca și Cabrera,* formând un grup în NE (*Balcaridele*) și un grup mult mai mic compus din *Ibiza și Formentera*. Domină relieful de tip podiș, munți în Mallorca (vf. Puig 1.445 m) și câmpii litorale cu plaje nisipoase. Există și forme carstice importante în aproape toate insulele. Cea mai frumoasă plajă este în insula Formentera (fig. IV.5.).

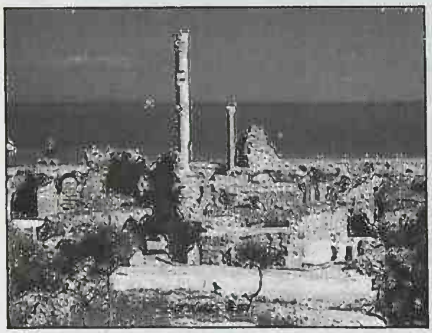


Foto IV.2. *Cartagina – Tunis*
(foto Posea)

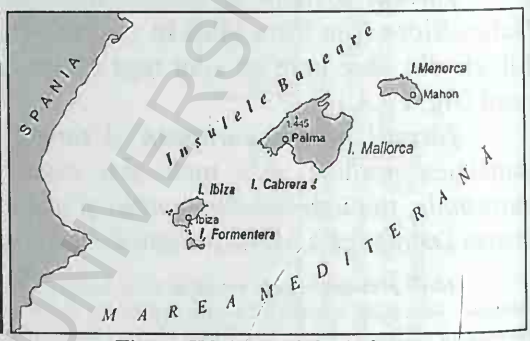


Figura IV.5. *Insulele Baleare*
(după *Diercke Weltatlas*, 1988)

Vom insista puțin asupra insulei *Ibiza* pentru a arăta cum o serie de țări apără peisajul specific, caracteristic acestor insule și a altor peisaje, care determină farmecul și atracția turiștilor, sau pur și simplu pentru tradițiile și plăcerea localnicilor. Este vorba de o hotărâre a tribunalului din orașul Sant Antoni, Ibiza, din 2009, de a demola „casa lui Michael Crețu, compozitor de origine română (născut în 1957, la București), celebru în anii '80 pentru hiturile de succes interpretate de soția sa, Sandra. Locuința avea o suprafață de 3.115 metri pătrați și era evaluată la 18 milioane euro"*(informație din Adevărul de Seară, marți, 12 mai 2009).* El obține autorizație de construcție (printr-o companie a sa), în 1997, de la primăria din Ibiza. Autorizația a fost însă contestată de *Grupul de Studiu al Naturii*. Acesta, în calitate de organizație ecologică, a depus o contestație în 1999, deoarece „reședința producătorului *aduce prejudicii valorii peisagiste a insulei Ibiza*". Construcția casei a durat 9 ani, iar procesul 10 ani, după care tribunalul a decis demolarea casei situată pe muntele Santa Agnes, în 25 de zile. Și demolarea a început, cu toate protestele și argumentele avocatului său, care a acuzat „autoritățile spaniole chiar de o atitudine rasistă".

2) ***Corsica*** (Franța) se află între insula Sardinia, în sud, și Italia, în nord, închizând *Marea Ligurică* ce are în nord *Golful Genova* (fig. III.16.). Se întinde pe o lungime de 200 km și are o lățime de până la 70 km. Țărmul său de est se află pe Câmpia litorală Aléria; este un țărm uniform, linear, iar țărmul vestic este abrupt, cu golfuri de tip *riass*, sau rotunde. Majoritatea reliefului este muntos, cu multe vârfuri ce trec de 2.000 m (Cinto 2.706 m, Monte Cristo 2.625 m, Monte Rotondo 2.391 m ș.a.). Domină rocile eruptive (granit roșu, porfir), dar și marmură și roci sedimentare. La Ajaccio s-a născut *Napoleon*; se pare că și *Cristofor Columb* s-a născut tot aici (1441); tot în Corsica, amiralul englez *Nelson* și-a pierdut un ochi. Pentru dezvoltarea turismului s-a realizat un *feribot* Marsilia – Tulon – Ajaccio.

În dreptul *Coastei de Azur* a Franței (între Tulon și Monaco), mai precis la sud de Tulon, se mai află câteva insule mici, numite *Insulele Hyères*. Din portul Marsilia (la gura Ronului) se fac croaziere spre aceste insule și pe lângă Coasta de Azur.

3) *Sardinia* (italiană) este a doua insulă (după Sicilia) ca mărime a Mediteranei; ea limitează la vest *Marea Tireniană*, împreună cu Corsica, despărțite de o strâmtoare lată de numai 13 km, *Str. Bonifacio* (fig. III.16.). Este mai mare decât Corsica, având 24.000 km pătrați. Are un *soclu hercinic*, tectonizat puternic și acoperit de sedimentar mezozoic și neozoic. Țărmurile sunt abrupte, cu excepția unor areale de câmpii situate în NV (Peninsula Sassari), Golful Oristano (din vest), de unde pornește, în diagonală, *Câmpia Campidana*, până la *Golful Cagliari* din SE, unde câmpia devine, în bună parte, aluvionară. În restul insulei domină podișuri, cu intruziuni vulcanice bazaltice, ca în dreptul coastei de vest, la nord de orașul Oristano (vf. Monte Ferru, 1.050 m). Există și munți, în jumătatea de est, cu vf. Punta la Marmora, 1.834 m.

Lângă Sardinia mai sunt ***și câteva insule mici***; în NE sunt insulele *Molara*, *Tavolara*, *Mortorio*, *Caprera*, *Maddalena*; în nord *Asinaria*, în vest *Mal de Ventre* și în SV *San Pietro* și *San Antioco*.

Poziția geografică, clima și relieful au făcut ca Sardinia și insulele sale să fie locuite sau ocupate mereu de alte neamuri sau state, începând de acum 5000 de ani: nuranghi, fenicieni, cartaginezi, etrusci, romani, vandali, bizantini. Insula a fost ocupată și de Aragon, Austria (1713-20) etc. Sardinia ***a jucat un rol important în unificarea Italiei***; printre alții, *Garibaldi* a venit aici, în Insula Caprera (1849-1882), de unde a refăcut mișcarea revoluționară (1855). Nemții au înființat, în al doilea război mondial, o bază militară aeriană. Ulterior a devenit o insulă turistică, având mulți vizitatori. Insula ocupă primul loc, în Italia, în creșterea de *oi și capre*.

4) *Sicilia* este *prima insulă*, ca suprafață, a Mediteranei (25.500 km^2). Are formă triunghiulară, situată în prelungirea vârfului cismei Italiei (Peninsula Calabria), de care o desparte strâmtoarea *Messina* (3,5 km). Relieful său muntos reprezintă chiar o continuare a lanțului alpin al *Appeninilor* Italiei, care apoi, printr-o curbură spre vest, par a se continua în Munții Atlas (Tunisia, Algeria și Maroc). Împreună cu insulele Malta, Linosa și Pantelaria, Sicilia *împarte Mediterana în două părți, de Est și de Vest*. Totodată, *Strâmtoarea Tunis* (140 km), dintre Sicilia și Capul Bon (Tunisia – Cartagina) și *Strâmtoarea Sicilia*, la mijloc insula Pantelaria, controlează, sau mai precis au controlat navigația est-vest și invers, din Mediterana.

Relieful este muntos (până la 1.977 m), format din șisturi cristaline și calcare, dar și gresii, marne, argile și nisipuri în micile areale de câmpii litorale, mai ales pe laturile de SE și linia SV-ică a insulei. Important este însă ***vulcanul Etna*** (3.340 m) situat lângă latura sa estică, la nord de orașul Catania. Este activ; a erupt puternic în 1908 (când a distrus orașul Messina de lângă Strâmtoarea Messina), în 1928 (cu multă cenușă), și în 1971 (a distrus Observatorul vulcanic); câte puțin a erupt, chiar în 2012. ***Vulcanismul sicilian*** este legat de ***microplaca Tireniană***, care cuprinde Golful Liguric, Sardinia, Sicilia, arhipelagul Lipari cu vulcanii Stromboli și Vulcano și vestul Italiei. Aici se remarcă și desprinderea Corsicei și Sardiniei din spațiul Franței (din golfurile Lion și Liguric), cu deplasare spre Marea Tireniană și cu o mai veche subducție sub Italia (spre NE). *Sicilia și Liparele ar fi arcul sudic al acestui sector* ce se asociază subducției către nord. Vulcanism mai vechi se găsește numai în Sicilia, iar cel actual și recent în Sicilia (***Etna***), Lipare (***Stromboli*** și ***Vulcano***), în Câmpiile Flegreene din Italia (***Vezuviul***) și în insula Ischia (golful Napoli); în insula Pantelaria este un vulcan de tip scut, de unde se continuă în Africa (Gr. Posea, 2001, pg. 113).

Țărmul este abrupt și stâncos în NV, până la Catania, apoi destul de jos, pe restul laturei de est și pe toată latura sudică și vestică, dar mai înalt și mai uniform în nord cu excepția golfului Castellammare, la vest de care se află *Palermo*, cel mai mare oraș al Siciliei, unde a murit, exilat, *N. Bălcescu* (1852).

Tot în această insulă au fost bine precizate și *nominalizate două dintre terasele Mediteranei*, Sicilian I (90-100 m) și Sicilian II (55-60 m).

Peste insulă bate *vântul cald şi uscat Sirocco* din Africa. Domină aici culturile de citrice (primul loc în Italia), dar şi vie, bananieri, măslini etc.

De amintit că în această insulă s-au găsit urme de locuire din timpul glaciaţiunii Würm.

• *Insulele Egadi* sunt foarte mici şi situate imediat în vestul Siciliei (între porturile Trapani şi Marsala). Au aceeaşi constituţie ca Sicilia. Mai importante sunt: Favignana, Marettimo şi Levanzo. În aceste insule *au distrus romanii flota Cartaginei* (241 î.H.).

• *Pantelaria* (Italia) este o insulă relativ mică, vulcanică, situată aproximativ la jumătatea distanţei între Sicilia şi Tunisia (capul Cartaginei). În partea de SE se află conul vulcanic Monte Grande (836 m). Au avut loc, în jur, şi erupţii submarine; ultima, în 1890, a provocat unele fracturi insulei. În timpul romanilor, insula era loc de exil (ca şi Ovidiu, la Tomis). Insula este cunoscută pentru creşterea oilor, măgarilor, cultivarea viţei de vie şi turism.

• *Insulele Pelagice* (Italia) se compun din trei insule localizate la vest de Malta: Lampedusa, Linosa şi Lampione.

5) *Insulele din Marea Tireniană*

Sunt situate în nordul Siciliei (Liparele) şi în faţa coastei de vest a Italiei (Capri şi Ischia – spre Napoli şi Insulele Toscano şi Elba, Monte Cristo ş.a. – pe paralela Corsicei de nord).

• *Insulele Lipare* sunt în general foarte mici, dar importante prin *vulcanismul lor activ*. Sunt dispersate într-un fel de *arc în nordul Siciliei*, către strâmtoarea Messina, într-un număr de şase: Salina, Vulcano, Filicudi, Alicudi, Panarea şi Stromboli (cea mai înaltă). Vulcanismul impune nesiguranţa vieţii locale, dar şi *ape termale*, diferite roci ca *piatra ponce*, precum şi variate forme de relief, dominant obeliscuri, coloane de bazalt, grote de tip vulcanic; formele vulcanice au şi un nume local general, *vulcanello*.

Aici există două din tipurile generale de vulcani şi de erupţii: strombolian şi vulcanian. *Vulcanul Stromboli* (926 m) emite *lave bazaltice* (ca şi cei hawaiieni), dar *şi andezitice*, printr-un singur crater. Are o oarecare permanenţă a activităţii, care constă în emiterea de *jeturi de lavă*, la intervale regulate, din *lacul de crater* unde lava se menţine lichidă. Emite permanent şi gaze pe diferite deschideri, inclusiv vapori, destul de ritmic. Au loc şi unele erupţii violente dar mici, urmate de curgeri de lave, sau numai erupţii de gaze, urmate de faze de calm; *emisiile solfatariene* sunt permanente. Deasupra vulcanului se află, cu oarecare permanenţă, ***un nor alb***, ca un turn, semn că *nu emite cenuşe*. Prin acest nor alb apar *dâre incandescente roşii*, vizibile îndeosebi noaptea, datorită unor emisii lineare de lave. De aceea, vulcanului i s-a spus, încă din antichitate, ***„farul Mediteranei"***. Erupţii similare există şi la Etna (din Sicilia) şi la Vezuviu (SE de Palermo), sau la Paricutin (din Mexic). Norul, sau coloana de gaze îşi schimbă mult aspectul şi poziţia în funcţie de vânt conducând la *previziuni ale vremii*; pentru acest motiv a fost, şi el, socotit locaşul zeului Eol. Vulcanul se continuă mult sub apă, *până la minus 2.300 m*. De altfel, între Sicilia şi Napoli există şi vulcani submarini.

Şi ***vulcanul Vulcano*** (nume dat după zeul roman al focului) reprezintă un tip, mai precis un *subtip strombolian*. Are o activitate dominant explozivă, craterul se umple cu *lavă andezitică*, dar *se solidifică repede* (nu rămâne topită ca la Stromboli), astupă coşul şi impune ulterior explozii; are şi un ***nor negru înalt***, de tip ciupercă, cu *multă cenuşe şi lapilli*. Cantitatea de lavă este redusă. În acel nor apar flăcări luminoase din descărcări electrice, au loc tunete şi căderi de noroi. Iniţial, acest vulcan *a fost o calderă* (ca şi la Vezuviu, înainte de anul 79 – Somma), umplută ulterior de un *con de tip stratovulcan*. Pe insula Vulcano se mai găsesc doi vulcani mai mici, *Vulcanello* şi *Fossa*.

La distanţă relativ mare, spre vest de Lipare, este insula Ustica.

• *Insula Capri* se află în extremitatea sudică a golfului Napoli, făcând simetrie cu insula Ischia din extremitatea nordică a aceluiaşi *golf care este străjuit pe continent de* ***vulcanul dublu Vezuviu*** (1.281 m). Insula Capri este

constituită totuşi din *calcare*, cu ***relief carstic***, multe grote (exemple: Grota Verde, Grota Azzura). Ţărmurile sunt abrupte, mai ales cel estic, care saltă brusc până la 300 m. În general, e vorba de *un platou*, cu peisaje deosebite, căutate, descrise şi cântate de poeţi, literaţi, dramaturgi (Lamartine, Goethe, Ibsen ş.a.). A locuit aici, un timp, şi împăratul Tiberiu (anii 14-37). În prezent insula este extrem de căutată de turişti.

• *Ischia* este de natură *vulcanică*, poziţionată în nordul arcului golfului Napoli. Pe centru are un con vulcanic (788 m pe Monte Epomeo). Ţărmul prezintă *alternanţe de faleze şi plaje*. Vulcanismul nu este activ, dar apar *fumarole*, *ape termale* clorosodice (s-a realizat chiar o geocentrală) şi uneori *cutremure* relativ intense. Turismul este foarte dezvoltat.

• *Arhipelagul Toscano* se compune dintr-o grupare de insule mici, de natură continentală, situată între Corsica şi Italia. Insulele principale sunt: Elba, Giglio, Capraia, Monte Cristo, Pianos, Giannutri şi Gorgona. Relieful este muntos, cu roci cristaline. ***Elba*** este cea mai mare între insulele Toscano, situată aproape de golful Liguriei. Relieful este muntos, mai ales în vest (1.019 m) şi coboară la 200 m în est. În această insulă a fost *exilat prima dată Napoleon* (1814-1815). *Insula* ***Monte Cristo*** se află la sud de Elba şi cam la jumătatea distanţei dintre ţărmurile Italiei şi Corsicei. Aici domină granitul şi relieful muntos. Este locul unde începe acţiunea romanului „Contele de Monte Cristo", al lui Alexandre Dumas – tatăl.

Partea sudică şi estică (*spre Adriatica*) *a Italiei* nu are insule importante, dar prezintă golfuri şi peninsule mai mari, ca, de exemplu, *peninsula Calabria* (vârful cismei), golful Taranto, Peninsula Salentino (tocul cismei), Peninsula Gargano (Muntele Gargano de 1.056 m) ş.a.

6) *Insule state*

• ***Malta*** (*Republica Malta*) este situată în sudul Siciliei şi la circa 250 km de Tunisia. În afară de Malta (250 km^2) există şi alte cinci insule mici: Gozo, Comino,Cominotto, Filfolo şi St. Paul. Ca poziţie geografică (între Sicilia şi Africa), este socotită şi ***poarta de trecere*** între Mediterana de est şi cea de vest. De aceea, a şi fost ocupată sau cucerită mereu de alte popoare sau state (fenicieni, cartaginezi, romani, bizantini, francezi, englezi de la care capătă independenţă în 1974).

Ca relief, este un ***podiş jos***, compus din ***calcare*** mezozoice, înalt de circa 250 m, dar în insula Gozo atinge 417 m. Atrage anual *peste un milion de turişti* străini, pentru peisajele sale, relief şi climă, dar şi pentru enormul patrimoniu cultural, începând cu ***templele neolitice săpate în calcar***, sau megalitice. Clima este blândă (12°C, în ianuarie), cu vânturi calde şi uscate (*Sirocco* din SE, *Gregale* din NE şi *Majjistral* din NV). În 1530 s-a instalat aici *Ordinul Cavalerilor Ioaniţi*, după cucerirea Ierusalimului şi a insulei Rodos de către turci, devenind ***Cavalerii de Malta***. În *insula Gozo* mitologia greacă fixează ***grota nimfei Calypso*** unde, prin farmece, la reţinut pe Ulisse timp de 7 ani, la întoarcerea din războiul troian către insula sa Itaca (insulele Ionice).

• ***Cipru*** (*Republica Cipru*), sau Kypriake în greacă şi Kibris în turcă. Este, ca mărime, ***a treia insulă*** a Mediteranei după Sicilia şi Sardinia. Are o *poziţie geografică specifică*, în estul Mediteranei (fig. IV.4.), pe paralela de 35° N, la 65 km în sudul Turciei şi 85 km faţă de Siria (Asia Mică), dar este

B.C.U. „M. EMINESCU" IAŞI

locuită de *greci* (*ortodocşi*) în proporţie de 80%, turci circa 18%, libanezi ş.a. Numele său vine de la o bogăţie specifică, *cupru* (Kipros).

Relieful se dispune în ***trei aliniamente*** distincte: pe linia nordică se alungesc ***Munţii Kirenia***, cu o lăţime de numai 7-8 km şi altitudine maximă de 1.023 m (vf. Akromandra); aceştia au *vârstă alpină*, compuşi din ***calcare*** şi ***dolomite***, dar tectonizările au impus în multe locuri şi cristalizări sub formă de ***marmură*** (exploatată în mai multe locuri); există şi ***cretă***, roci ***vulcanice*** şi ***gresii***. Aliniamentul sudic este tot muntos, dar având mai mult formă de masiv, ***Masivul Troodos*** (vf. Olympus, 1.951 m); aici dominante sunt *rocile vulcanice* ofiolitice, roci ***bazaltice*** ca cele din Apusenii Sudici (termen grecesc, *ophis* = şarpe; rocă similară cu o piele de şarpe), care conţin cupru, crom, platină etc. La mijloc şi tot cu aliniere vest-est, se află ***Câmpia Mesaoria***, relativ lată, cu piemonturi, glacisuri, terase şi lunci. Interesante sunt, în această câmpie, cele două râuri ce o drenează şi care curg în direcţii opuse. ***Câmpiile litorale şi plajele*** din dreptul aliniamentelor montane ***sunt înguste*** şi cu treceri gradate sau line spre munte (piemonturi, glacisuri, dealuri, cu oarecare discontinuitate). În această câmpie, sub Culmea Kirenia, se află ***Nicosia*** (Lefkosia, după 1995), capitala ţării.

Homer descrie această insulă, supranumind-o ***insula parfumurilor*** datorită multor flori frumos mirositoare. În părţile mai înalte domină pădurile de pin negru şi cedru, sau stejar auriu. Se pare că în arealul numit valea Cedrului se află ***cea mai frumoasă pădure de pin*** din Mediterana. În afară de Nicosia, există şi două porturi importante, *Limasol* şi *Larnaca*, ambele în sud.

Cipru a devenit, cam după anul 1500, ***avanpostul estic al lumii creştine*** în faţa musulmanilor. Dar, cu permanenţă a trecut sub stăpâniri diferite. Numai în 1960 devine independentă. În 1974 trupe turceşti ocupă partea de nord-est şi proclamă Republica Turcă a Ciprului de Nord, nerecunoscută de alte ţări.

Insula Cipru, îndeosebi partea greacă atrage anual ***peste 2 milioane de turişti*** (Cipru are circa 800.000 locuitori), foarte mulţi englezi, scandinavi, nemţi etc.

Figura IV.6. *Marea Adriatică şi insulele litoralului dalmatin*
(după *Diercke Weltatlas*, 1988)

BCU IASI / CENTRE UNIVERSITY LIBRARY

3.3. *Insulele din Marea Adriatică* (*Insulele* Croației; *Coasta* Dalmatină)

Litoralul Istriei (1), Velebit (2), Dalmației de Nord (3), Centrale (4) și de Sud (5)

Figura IV.7.
(după *Croația*, *Ghid complet*, 2005)

• *Insulele și coastele Croației* prezintă un potențial turistic deosebit, uneori comparat cu cel al Greciei. Țara are ***1.778 km de țărm*** propriu-zis, ***circa 2.000 km*** [5] ***de plaje***, inclusiv peninsule, și în jur de ***1.185 insule*** de peste 270 km pătrați [6] (fig. IV.6.). Cele mai mari insule sunt: Krk, Cres, Pag, Brač, Hvar, Korčula (fig. IV.6 și 7).

Litoralul dalmatin și o mare fâșie din Croația reprezintă *partea tot mai joasă* (*vestică*) *a Munților Dinarici*, munți ce se extind *paralel cu țărmul*, dar dominant în Bosnia-Herțegovina. *Climatul* țărmului și insulelor este mediteranean. Țărmul și insulele respective au început a fi asaltate de turiști chiar pe vremea lugoslaviei. În ultimul timp, litoralul și insulele Croației, țară care deține aproape tot fostul litoralul iugoslav, atrag milioane de vizitatori, datorită faptului că ***au perle fizico-geografice*** (plaje, climă, relief variat, mare limpede, canale, insule etc.), istorice, culturale și prezintă un ***interes deosebit pentru amenajări*** și pentru tot ce poftesc turiștii, arhitectură și orașe medievale etc. În plus, prețurile sunt absolut normale. În fruntea litoralului stă ***orașul cetate Dubrovnic***, ***perla Adriaticei***, despre care *George Bernard Shaw* a spus: „Dacă îți dorești să vezi ***Raiul pe Pământ***, vino la Dubrovnik".

– *Litoralul Peninsulei Istria*

• ***Litoralul vestic al Peninsulei Istria*** (fig. IV.7), unde se spune că stațiunile turistice au un *caracter croato-italian*, chiar și pe litoralul estic. Aici, importante și bine cunoscute sunt *Insulele Brijuni* (sau ***Brioni***, la NV de orașul Pola), în total 14 insule în Marea Adriatică, decretate parc național ocrotit. Este locul unde *Iosip Broz Tito* își petrecea o bună parte din timp. Mai spre nord amintim și insulele Crveni Otok (Insula Roșie).

• ***Litoralul estic*** este mai înalt, ***muntos*** și mai ***puțin exploatat turistic***. În fața sa, la oarecare distanță în mare, se extind ***insule foarte alungite***, de tip dalmatin, îndeosebi *insula Cres*. Dar, partea de nord a țărmului estic al Istriei, care stă la adăpostul munților Učka (1.394 m), este frecventată totuși de turiști

[5] *Ghid complet* CROAȚIA, Ed. Aquila, Oradea, 1993.
[6] Horia Matei et al., 1998.

drumeți. Aici, lângă țărm, apar *dealuri calcaroase*, cu forme impresionante de relief, care te cheamă la drumeții spre vârfurile muntoase; de pe ***vf. Vojak*** (1.394 m), panoramele orizontului privesc până la golful Trieste (spre NV, peste peninsulă,în Italia), și invers, până la coastele și insulele dalmatine înspre est. În acest ***relief carstic*** există și locuri pentru cățărători; nu uitați să vă luați cu voi apă, care aici, la suprafață, nu se prea găsește![7]

Peninsula Istria se leagă de coasta Dalmației prin ***marele golf Kvarner*** (la nordul Mării Adriatice), în nordul căruia se află o veche și deosebită stațiune de litoral, *Opatija,* prin apropierea căreia s-a construit, în 1873, calea ferată Viena – Trieste. În acest golf se extind, paralel cu țărmul Dalmației, foarte alungitele insule *Cres*, *Krk* și *Rab*.

– Coastele și insulele litoralului dalmatin

Acesta se desfășoară ***de la orașul-port Rijeka*** (al treilea oraș, ca mărime, al Croației), până ***la orașul Dubrovnik*** (și, respectiv, granița cu Muntenegru). Aparține jumătății de est a Adriaticii, ***începând cu golful Kavarner*** din estul Peninsulei Istria. Pe toată această distanță, lângă țărm apar lungi *canale* marine (Canalul Velebitsk până la Parcul Paklenica) și mai la sud de portul Split, alte canale orientate vest-est și oarecum perpendiculare pe țărm). Cât privește țărmul, ***există două denumiri***: ***Velebit*** (după munții Velebit), în tot lungul Kanalului Velebitsk și apoi ***Dalmația*** (la sud de insula Pag). Noi subdividem acest litoral, socotindu-l în întregime de tip dalmatin, în trei: *Velebitsk și Dalmația de Nord, Centrală și de Sud* (1, 2, 3), plus Muntenegru și Albania (4, 5).

4) ***Litoralul Velebitsk și dalmatin nordic***[8] prezintă două aspecte: Coasta Velebit împreună cu golful Kvarner și Dalmația de Nord.

Coasta Velebit începe cu *orașul-port Rijeka* situat în nordul golfului Kavarner (fig. IV.8.). Orașul este marcat de ***fortăreața Trsat***, cu ***561 trepte***, de unde panorama golfului este totală. Prin acest oraș trecea odată granița italo-iugoslavă. Există aici și o biserică, ***Notre Dam din Trast***, locul unde localnicii spun că ar fi poposit trei ani ***Maria și Iosif***, după fuga din Nazaret și în drumul spre Italia. Către sud de oraș, la oarecare distanță, începe ***Parcul Național Paklenica***, în spatele căruia se ridică ***Munții Velebit*** (vf. Vaganjski 1.758 m și vf. Troglav 1.913 m, din *Munții Dinarici*), care se extind pe 145 km, ca o fortăreață de țărm înalt, spectaculos, sălbatic, inclus și protejat în Parcul Național Paklenica.

• ***Insulele din golful Kvarner*** se alungesc la vest de *Coasta Velebit* și sunt de tip dalmatin:

*Insula Krk** este ***cea mai mare din Croația*** și cea mai accesibilă, legată cu pod de țărm, având și aeroport la Rijeca. Are peste 68 de așezări cu cazare

---

[7] Amănunte în *Ghid complet* CROAȚIA, Ed. Aquila, Oradea, 1993.

[8] Inclusiv Dalmația nordică propriu-zisă sau Peninsula Dalmația.

* În săptămânalul ce poartă numele de *„Formula AS"* (din 27 oct.-3 nov. 2011) apare un articol intitulat ***Krk, insula ciobanilor vlahi.*** Articolul lasă să se înțeleagă că întreaga insulă ar fi fost locuită de

pentru turişti, ***cea mai frumoasă plajă***, de 2 km, în sud-est, la Baška, apărată spre est de ţărmul înalt al munţilor Velebit. Pe timpul verii, insula este plină de sloveni, austrieci, germani, sau de unguri, ruşi etc.

Insula Rab se află mai la sud (după alte trei insule mai mici: Prviç, Grgur, Goli Otok), reprezentată de oraşul Rab cu multe biserici, cu străzi de tip medieval.

Insula Pag este cea mai sudică din golful Kvarner, foarte alungită, cu peisaje stranii şi uneori luxuriante, renumită pentru dantelării şi un anume tip de brânză sărată de oaie. Se poate ajunge aici din Zadar peste un pod. ***Plaja Zrce*** este una dintre cele mai frumoase din estul Adriaticei. Tot mai căutată de turişti, insula Pag a fost supranumită *Ibiza Croaţiei* (vezi Ibiza).

Insula Cres, socotită adesea în afara golfului Kavarner şi în largul Adriaticii, trece drept ***cea mai lungă şi mai îngustă***. Peste un canal îngust (11 m) se ajunge (pe la Osor) în *insula Lošinj*. În nord există feribot către Peninsula Istria.

În sudul Insulei Cres şi vestul insulei Pag se găsesc mai multe insule mici, între care *Olib, Silba, Premuda, Skarda, Ist* şi *Molat*.

• Mai la sud de Canalul Velebitsk, în prelungirea insulei Pag, se află *Dalmaţia propriu-zisă*, începând cu ***Dalmaţia de Nord***; aici, arealul cu insule se îngustează, dar şi insulele sunt tot mai înguste, *schimbă puţin direcţia spre sud-est*, rămân totuşi alungite şi absolut paralele cu ţărmul Dalmaţiei, care are altitudini joase, iar ***alinierea insulelor se face pe circa 3-4 şiruri***, între ele fiind *kanale* (pe sinclinale). De la această paralelă spre sud (din sudul Golfului Kvarner) se îngustează şi Croaţia, devenind o fâşie paralelă cu Bosnia-Herţegovina, ce ţine până la graniţa cu Muntenegru.

Pe această porţiune a Dalmaţiei de Nord, apar ***porturi în stil veneţian***, *pe ţărm* (Nin, Zadar, Vodice), dar şi *în cadrul arhipelagului Kornati* (fig. IV.8.), cu ***lacuri*** (pe sinclinale, ca Vransco, dar în interiorul Croaţiei), uneori cascade şi două mari parcuri naţionale (Krka pe continent şi Kornati pe insulele Kornati). Este vorba de ***Arhipelagul Kornati***, socotit ***cel mai mare arhipelag din Adriatica*** (cu 147 insule importante), formând *şiraguri de insule albe*, în general *aride* şi cu vegetaţie de ierburi sălbatice (salvie), păscute de turme de oi. O parte din aceste insule au însă un farmec deosebit, remarcat chiar de irlandezul *George Bernard Shaw* (1856-1950, dramaturg englez cu un spirit ascuţit, premiul Nobel în 1925).

---

păstorii vlahi care au realizat în ultimă instanţă şi un oraş-cetate cunoscut sub numele de Rudine. În prezent pe locul de la Rudine, pe o rază de circa 10 km, apar numai ruine de toate tipurile; din cauza ţărmului calcaros foarte abrupt, fără pic de plajă, locul nu este vizitat de turişti, exceptând o peşteră cu nume vag românesc Biserujka (Biseruica). Locul nu a fost cercetat de nici un român. Această existenţă a oraşului-cetate Rudine, realizat de către păstori vlahi, este dedusă dintr-un document croat de la 1465 găsit la mânăstirea franciscană de pe muntele Velebit; în acest document *prezenţa vlahilor* în insulă este indicată ca fiind ***încă din anii 650, înainte de invazia croaţilor***, care i-au găsit aici.

Pe atunci, se pare, vlahii ocupau întreaga insulă, erau numeroşi şi puternici, fapt dedus din aceea că slavii veniţi i-au alungat cu greu din cetăţile lor, obligându-i să se restrângă la locurile sărăcăcioase din Rudine şi la alte aşezări vlahice din împrejurimi, care nici acelea nu mai există (ex.: Sulinj, Slivanjska, Ortac, Şugare etc.). ***Ciobanii vlahi au coborât aici de pe muntele Velebit.*** Unii bătrâni îşi amintesc de la străbuni de astfel de localnici, dar discutându-se cu mai mulţi, rezultă şi multe denumiri ale vlahilor, între care: *vlaşi, morloci, cici, vlaski, rumeri, ciribici*. Articolul este scris de Bogdan Lupescu.

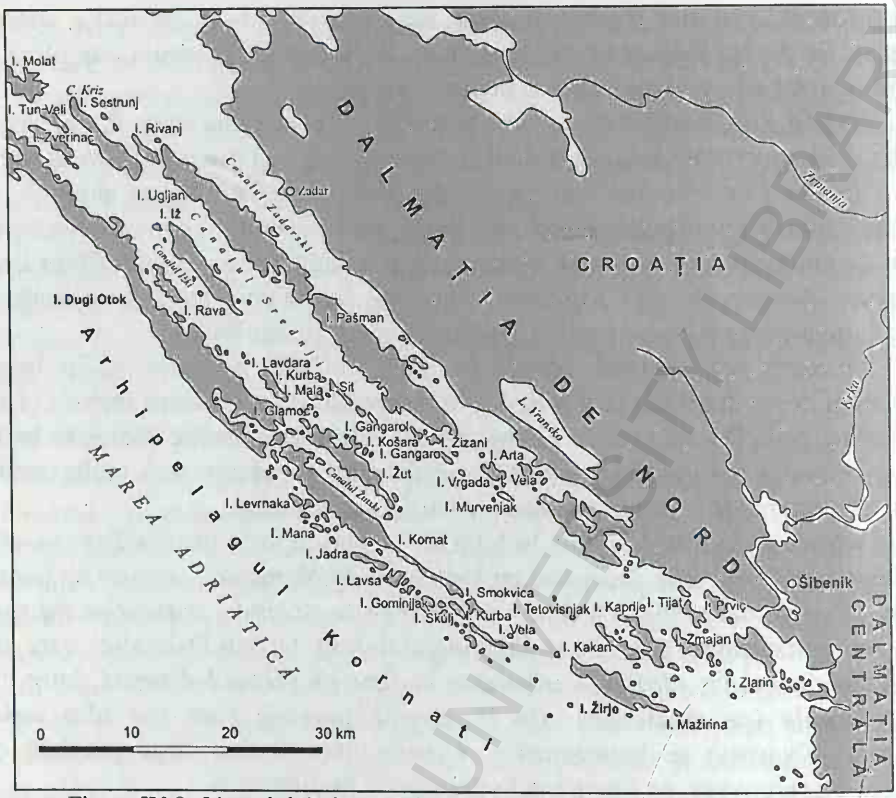


Figura IV.8. *Litoralul Dalmației de Nord* (după *Croația, Ghid complet*, 2005)

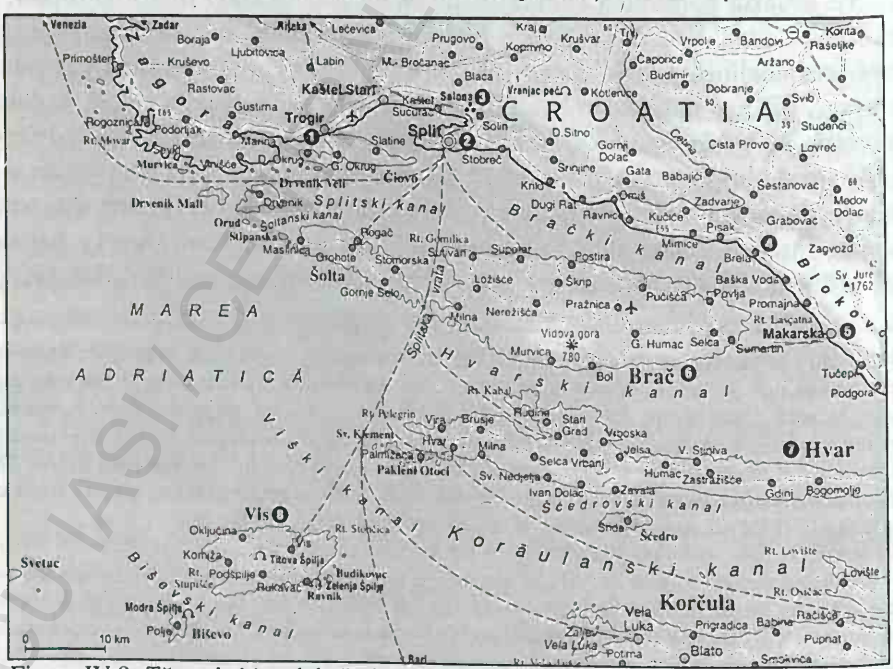


Figura IV.9. *Țărmul și insulele Dalmației Centrale* (după *Croația, Ghid complet*, 2005)

Multe insule sunt nelocuite, între care cea mai mare, nelocuită, este *insula Kornat*. În general insulele ***nu au nici un fel de sursă de apă potabilă***. Vara sunt vizitate, mai ales pe lângă țărm, de excursii cu bărci, cu iahturi etc.

În partea de vest se află Insula *Dugi Otok* (insula Lungă), extinsă pe 50 km, formată din calcare ce dau creste, golfuri ș.a. (fig. IV.8.).

2) ***Dalmația Centrală*** începe la sud de ***orașul Šibenic*** (fig. IV.8.), de unde țărmul are forma unei peninsule larg rotunjite (*Zagora* – fig. IV.9.), la sud-est de care limita țărmului se îndreaptă aproape spre est, ***către Split***, iar insulele au o orientare similară, vest-est (fig. IV.9.). Pe țărm se află două porturi importante, Trogir și, mai ales, *Split*, al doilea oraș al Croației. În centrul acestui oraș există încă ***palatul lui Dioclețian*** (305-295 î.H.). ***Litoralul*** de aici este ***unul dintre cele mai frumoase ale Europei***, cu multe golfuri mici și cu *insulele*: *Šolta, Brač, Hvar* și *Vis*, până la peninsula-insulă *Pelješac* și la insula *Korčula*. Este vorba de așa-numita ***Riviera Makarska*** (după numele stațiunii de sub munții Biokovo și din dreptul insulei Brač). Localnicii o echivalează cu riviera spaniolă. Plajele de aici sunt lungi și curate.

Insula Brač este a treia ca mărime din Croația, cu mult *calcar*, din care a fost construit și Palatul Dioclețian, din Split. Insula atinge, spre centru-sud, 780 m în vf. Vidova Gora.

Insula Hvar are păduri bogate și este foarte atrăgătoare. Este supranumită Insula Lavandei, ce se cultivă intens (Lavanda Croatica, cea mai fină din Europa).

Insula Vis are un peisaj montan care o aseamănă cu insulele scoțiene din Hebride; a fost o bază militară de frontieră, până în 1989. În insulă sunt multe peșteri, tuneluri și ***buncăre subterane*** în care ***Tito a avut***, un timp, ***centrul de unde coordona luptele*** împotriva naziștilor; buncărul său era ***sub muntele Hum*** (lângă localitatea de țărm Komiža); chiar ***Churchil l-a vizitat aici***.

3) ***Dalmația Sudică*** începe cu peninsula Pelješac și insula Korčula. Are un țărm superb și ***cele mai atrăgătoare insule croate***, precum și cel mai frumos oraș din Adriatica, ***fortăreața Dubrovnik*** (perla Adriaticei). De amintit că între Dalmația Centrală și cea de Sud există ***un coridor de 10 km lățime*** care ***aparține Bosniei-Herțegovina***. După această fâșie bosniacă, la sud, începând cu orașul Ston, se formează un istm îngust din care pleacă *Peninsula Pelješac*, muntoasă, care se alungește foarte mult spre NV, apărând ca o adevărată insulă. Urmează, și mai spre vest, *Insula Korčula*. Imediat la NV de Dubrovnic există *arhipelagul insulelor Elafite*, insule cu căprioare, format din trei insule: *Koločep, Lopoud și Sipan*. Mai în vest, ***insula Mljet***, cea mai frumoasă, are și un parc național; aici, se pare, că a fost ***ținut captiv Ulise*** de către Calypso, timp de șapte ani[9]. Și mai în larg, spre vest, sunt insulele *Lastovo*.

Dubrovnikul este situat pe țărmul cel mai sudic al Croației. Este unic în felul său, precum și extrem de atractiv. În 1979 ONU l-a declarat monument protejat. A fost renovat și chiar reconstruit după războiul cu sârbii din 1990, recăpătându-și strălucirea. Între caracteristicile sale amintim: zidul înconjurător înalt de 20 de metri, cu 16 turnuri impunătoare; orașul vechi (Stari Grad) are ***arhitectură medievală și barocă***, o singură stradă largă cu magazine și cafenele unele lângă altele, ***mânăstirea franciscană*** în stilul renascentist al secolului XIV, cu ***cea mai***

[9] Alte legende spun că în ***insula Gozo***, de lângă Malta.

veche farmacie din Europa (1317), Biserica Dominicană (din sec. XIII), catedrala. *Plajele* înşiruite pe litoral se spune că *sunt perfecte*. Are un feribot, cu care într-un sfert de oră ajungi în insula Lokrum înconjurată de plaje, inclusiv pentru nudişti (în estul insulei unde este şi o mânăstire). Insula are un fort vechi francez (Fort Royal) din care se vede Dubrovnicul.

4) ***Litoralul Muntenegrului*** (fig. IV.6.) se remarcă prin *golful* ***Kotor*** şi localitatea cu acelaşi nume (oraş, patrimoniu universal), dar mai ales cu relief montan (Munţii şi vârful ***Durmitor***, 2.522 m, ***canionul Tara*** şi ***lacul Skadar*** cu o colonie de pelicani); ambele fac parte din patrimoniul universal, ocrotite de UNESCO.

5) ***Litoralul Albaniei***, în general, nu are insule, este format dintr-o ***câmpie litorală îngustă*** (până la 60 km), care în nord este colinară, dar joasă şi mlăştinoasă în centru şi tot mai îngustă în sud, până ce munţii ajung aproape de mare (***Munţii Albaniei Centrale***, 2.751 m, care trec şi în Macedonia).

4. Insulele greceşti

4.1. *Aspecte generale*

Insulele se găsesc în ***număr*** enorm, circa 2.000, în *Marea Egee* (mare care aparţine aproape în exclusivitate Greciei), în *Marea Ionică* (din vestul Greciei) şi insula Creta, care închide în sud Marea Egee, printr-o „mare" mai redusă, numită uneori Marea Cretei (între Insulele Ciclade şi Creta). Sudul Peninsulei Peloponez şi sudul Cretei aparţin *Mediteranei propriu-zise*. Într-o oarecare măsură putem socoti şi *Peloponezul* ca o mare insulă prin tăierea canalului Corint (fig. IV.10.).

Grecii descriu insulele lor ca ***mici paradisuri plutind pe apele cristaline ale mării***, uneori bătute de vânturi, dar mai ales învăluite de dulcea căldură a Soarelui[10]. Nimeni nu rămâne insensibil în faţa pitorescului satelor insulare, cu case albe şi joase şi cu peisaje insulare deosebite, pe care locuitorii le-au prezervat până în zilele noastre cu toate schimbările sociale şi tehnice care au avut loc în timp.

Foarte important este faptul că, deşi Grecia are circa *2.000 de insule*, ***există o unicitate a Greciei insulare***[11] impusă de cadrul său geografic cu totul particular. Nicăieri în Europa, cu excepţia vestului Norvegiei unde domină însă insulişe şi stânci, nu există ***o asemenea fărâmiţare a uscatului atât de mare***, ca în tot arealul mărilor Egee şi Ionică, până la Creta, şi unde circa ***230 insule sunt locuite***.

Aceste insule ***au o geneză comună, tectonic-egeană***, cu multe ***fracturi***, jocuri de blocuri pe verticală şi ***vulcanism***. Şi sub aspect istoric şi social au multe similitudini, dar *aproape fiecare insulă, mai ales cele locuite au şi o istorie proprie*. Locuitorii sunt veniţi, începând cu preistoria şi antichitatea, din toate părţile Mediteranei sau din jurul său şi au dezvoltat aici *civilizaţii vechi şi importante*.

Unicitatea şi identitatea elenă şi a Greciei s-au clădit în timp, încă din antichitate, pornind din peninsula şi regiunea *Atica* şi centrul său Atena şi s-a bazat pe o evoluţie paralelă culturală şi politică, ***având ca fundament o anume unitate geografică şi origine etnică comună***. Un alt îndemn spre unicitate apare în secolul V î.H., când *imperiul persan* porneşte atacuri contra grecilor ionieni de pe ţărmurile Asiei Minore, cucerind apoi şi Marea Egee (490 î.H., Maraton), iar în 480 î.H. Xerxe atacă şi Atica, pierzând bătălia de la Salamina. Istoriceşte, în sec. 5 î.H. ***perşii*** pătrund în toată Asia Mică, dar şi mai la vest, în insulele greceşti. În anii 500-449 î.H. au loc multe războaie între perşi şi greci (***războaiele medice***), mai ales lupta de la Salamina (480 î.H.), perşii fiind izgoniţi din insule. Urmează ***înfiinţarea Ligii Atice*** (de către Atena, 478 î.H.) şi ***Liga Peloponeză*** (condusă de Sparta), rivale, cu războaie (*războiul peloponeziac*, 431-404 î.H.), Sparta devenind hegemonă.

---

[10] *Îles Grecques – guide turistique complet*, Ed. Haïtalis, 2004, Athènes, deosebit de amănunţit, dar în care lipseşte relieful, precum şi unele date concrete despre peisaje, amintite doar ca „superbe" „deosebite" etc.

[11] *Îles Grecques*, 2004.

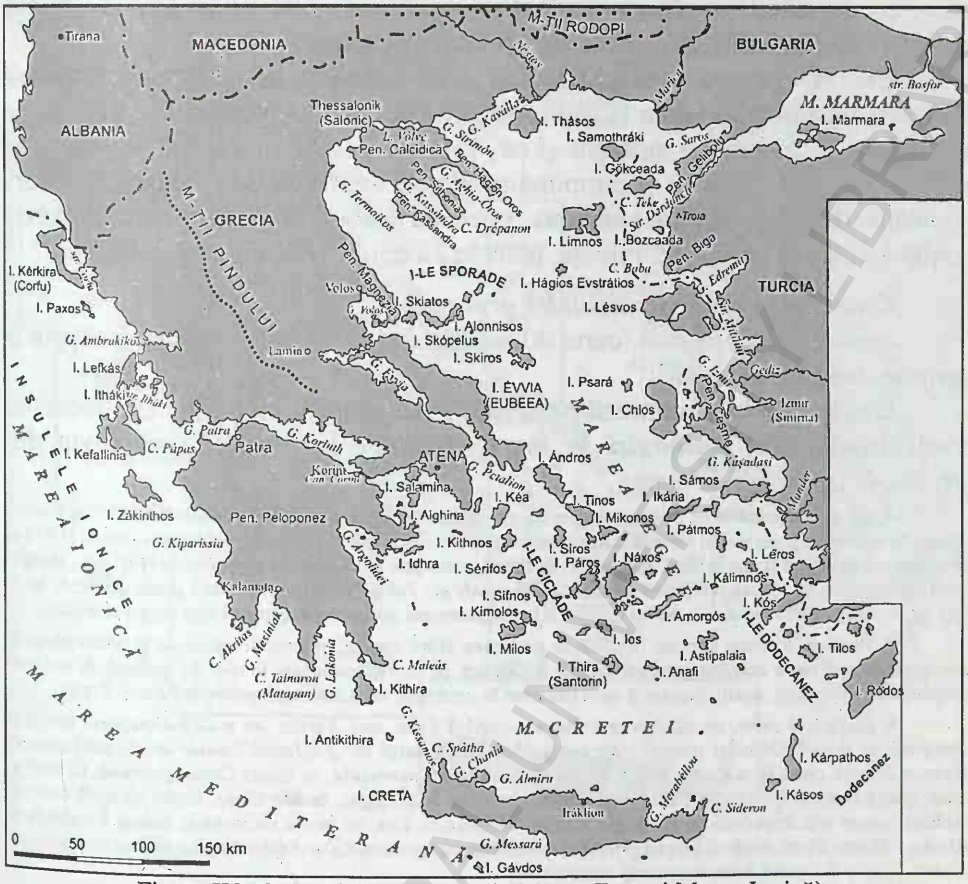


Figura IV.10. *Insulele greceşti* (din Marea Egee şi Marea Ionică)

Criza între statele sclavagiste greceşti însă continuă; de ea profită ***regatul macedonean*** care, în urma unui război din 338 î.H., ***instaurează hegemonia peste Grecia, formând*** Elada[12]. ***Alexandru Machedon*** (336-323 î.H.), fiul lui Filip II, ridică acest regat la rang de ***imperiu, trecând peste toată Asia Mică până în Persia, punând bazele elenismului, o simbioză între civilizaţia greacă şi cea orientală.*** Imperiul se împarte după moartea sa în ***regate elenistice rivale***, pentru hegemonie în Mediterana de est. În sec. **2-1 î.H.** toate acestea ***devin provincii romane***.

Sub aspect ***peisagistic***, în fiecare insulă ***se îmbină*** *abrupturi* formate din roci dure *cu plaje* de nisip, uneori *nisipuri negre vulcanice* care contrastează cu verdele variat al vegetaţiei, cu *marea albastră şi limpede*, cu *locuinţele vopsite în alb* şi cu *balcoane aerisite* şi frumoase. Unele sunt chiar ***insule muzeu***, prin multele vestigii arheologice, biserici şi temple vechi sau mai noi, *palate minoice* în Creta sau Santorin, *grandori medievale* în Rhodos, sau în Cos (Kos), sau *stilul arhitectural* de apărare, sobru şi impunător, creat în timp de către localnici împotriva numeroşilor invadatori.

Cei mai mulţi locuitori ai acestor insule ***şi-au păstrat***, cu toate acestea, ***identitatea elenică***, inclusiv prin practicarea continuă a unor ocupaţii artizanale, obiceiuri, sărbători, religie etc. Nici ***turismul masiv***, revărsat în ultimii 20-50 de ani

[12] Statele mici sunt reunite de Filip II, în **Elada**.

peste aceste insule, ***nu le-a modificat peisajul mai vechi***, chiar „ancestral", cel mult l-a făcut mai atrăgător, mai căutat şi mult mai accesibil.

Grecia, atât cea continentală, cât şi cea insulară, ***oferă turiştilor vestigii*** antice şi bizantine, precum şi *arhitectură* modernă, dar oferă şi ***litoral şi plaje nesfârşite***, cu amenajări moderne şi cu *preţuri accesibile*, de la hoteluri de toate categoriile până la căsuţe şi campinguri. Plajele se află adesea aproape de locuri montane, de ***faleze*** şi ***stânci abrupte***, unele cu ***peşteri***, de păduri umbroase şi cu multe aşezări în apropiere, micuţe, plăcute, *adaptate peisajului şi climei*[13].

Criterii de grupare a insulelor greceşti

Insulele greceşti sunt foarte diferit răspândite, în mările citate, încât pot fi grupate după multe criterii[14].

După ***criteriul dispunerii pe areale*** şi al legăturii cu părţile continentale, unele insule sunt ***prelungiri în mare ale unor peninsule***, sau provin din *peninsule* „*gâtuite*" de mare;

- ***aşa sunt Cicladele*** ce prelungesc spre SE peninsula Atică (ce cuprinde şi Atena); ***Eubeea*** (sau Evvia), situată în nordul dar şi paralel cu peninsula Atica, prelungeşte Muntele Othris (1.725 m) în Muntele Dhirfis (1.743 m din Eubeea). Mergând şi mai la nord, ***Sporadele*** (de Nord) prelungesc peninsula şi Munţii Pelton (1.651 m), alungiţi mult şi ei tot spre SE. Toate ***cele patru peninsule principale ale Peloponezului*** (3 spre sud şi una către est), au în faţa lor, în mare, o serie de insule. ***Rolul tectonicii*** în fragmentarea peninsulelor greceşti spre Egeea ***este clar***.
- Trecând în vestul Greciei, ***insulele de pe latura Mării Ionice***, în general muntoase şi relativ alungite paralel cu ţărmul, ***par a semăna oarecum cu cele dalmatice***, pe care le prelungesc în sud, dar golfurile de aici sunt perpendiculare pe ţărm, relativ înguste şi mult pătrunse în continent, ca de exemplu golfurile Patra şi Corint.
- Pe de altă parte, insulele greceşti din ***estul Mării Egee, spre Turcia, au o altă dispunere***; sunt mai apropiate de ţărmul Anatoliei turceşti, care are ***golfuri foarte largi ce „găzduiesc" unele insule*** mari greceşti (Lesvos, Samos, chiar Rodos), dar sunt şi ***insule ce prelungesc peninsule***, ca insula Chios (peninsula Ceşme) şi chiar insula Limnos (peninsula Gelibolu din nord). În sudul Mării Egee, ***insula Creta***, foarte alungită est-vest, ***închide*** (ca un arc, împreună cu prelungirile Peloponezului, în vest, iar în est cu insulele Kasos, Karpathos şi Rhodos) ***Marea Egee***, *legând, într-un fel, aliniamentul Munţilor Pindului şi Peloponezului* (munţi europeni) *cu Munţii Taurus* din sudul Anatoliei (munţi asiatici).

Se pot lua ca bază, în clasificări, şi ***criteriile genezei***, ***al reliefului***, ***aglomerarea în arhipelaguri*** etc.

Vom lua însă ***ca bază generală***, cu unele excepţii, ***modul cum le-au grupat chiar localnicii***, din timpuri străvechi sau mai noi, ***prin denumiri ca***: Egeene (de Nord, de Est, de Sud), ***Ciclade***, ***Sporade***, ***Dodecanez***, ***Ionice***, sau individualităţi precum Creta ş.a. Uneori se acordă o atenţie aparte şi insulelor din *golful Saronic* situat între SV-ul Peninsulei Atica şi NV-ul Peloponezului, acestea fiind plasate în arealul Atenei, dar fără a avea un nume de grup. Vom ţine seama însă şi de modul cum *ghidurile turistice greceşti*, ca de exemplu *Îles Grecques* (2004, Ed. Haïtali, Athènes), grupează aceste insule (fig. IV.11.a.)[15].

---

[13] Obraşcu Corneliu, 1990, *Grecia, Ghid turistic şi cultural*, Ed. Soveja.

[14] Pozele care reprezintă o parte din insulele greceşti au fost puse la sfârşitul capitolului ***Geomorfosituri variate şi atrăgătoare din România şi din alte ţări*** şi prescurtate sub ***forma „I.G." de la 1 la 46***. Sub această formă vor fi citate în capitolul de faţă; de exemplu: Insula Egine, *I.G.* –1, sau simplu 1.

[15] Când se descrie Grecia sau insulele sale, se aminteşte des de **elenic** şi **elenism**. Este denumirea vechilor triburi greceşti din sudul Tesaliei, ce s-a extins în sec. 8-6 î.H. la toate triburile greceşti, dar este vorba şi de o perioadă veche din istoria şi civilizaţia Greciei şi a Orientului Apropiat şi Mijlociu

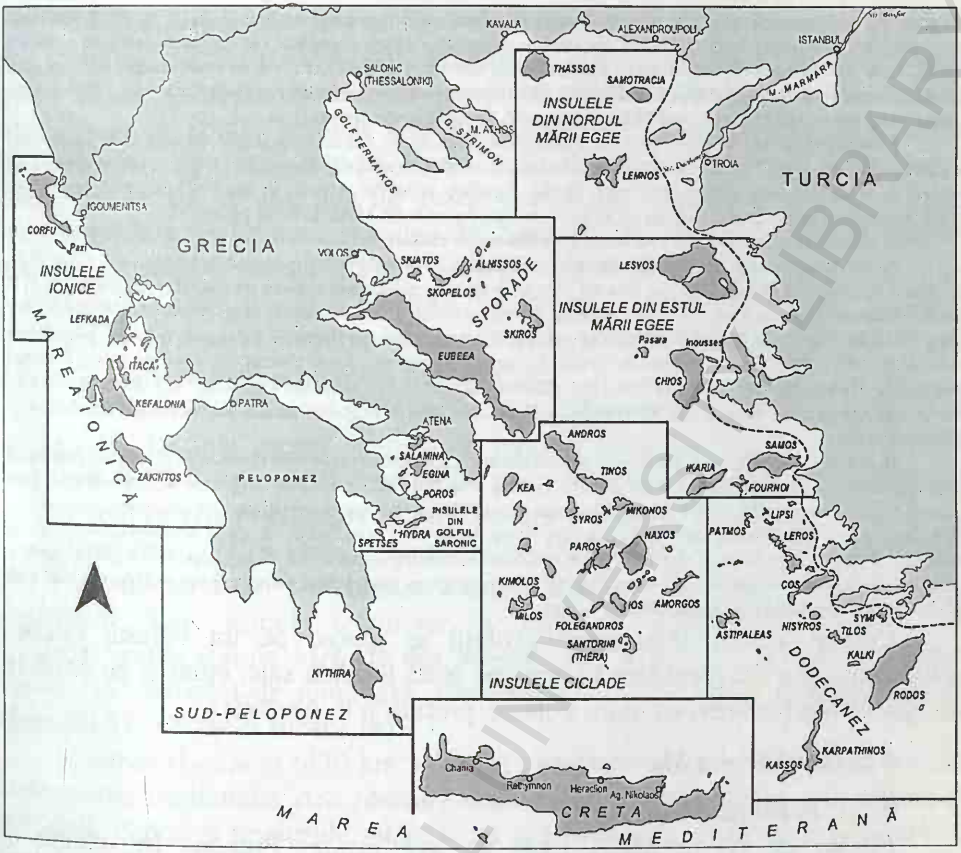


Figura IV.11.a. *Gruparea insulelor Greciei* (după *Îles Greques*)

Istoria acestor insule se remarcă prin perioade şi epoci similare, dar şi prin urme de *insule-cetăţi*, sau *state*, care de multe ori au luptat între ele, unindu-se în *ligi* (ca cea Ateniană din 426 î.H.), dezvoltând *civilizaţii locale* sau areale, formând *colonii* în alte mări etc., *dar* aproape peste tot ***şi-au păstrat originea elenă şi apoi ortodoxă***, cu mici excepţii catolici.

Insulele respective ***încep să fie locuite de acum circa 5000-3000 de ani î.H.*** (*neolitic*). Asemenea urme s-au găsit în unele situri, deoarece se trecuse la o viaţă stabilă, omul cultivând plante şi crescând animale. Apar ***„culturi" locale neolitice***.

Majoritatea insulelor trec apoi la ***epoca bronzului***, dezvoltată puternic în Marea Egee şi estul Mediteranei. Cuprinde cea mai mare parte a mileniului 2 (2000-1200 î.H.), dar în ***Troia*** pare a începe chiar de la 2800 î.H. În această etapă apar unelte noi, săbii, topoare de luptă etc., se încheagă *formaţiuni militare cu căpetenii autoritare*, se creează *cetăţi* de apărare, exemplu *Troia I* (circa 2500, sau chiar 2800 î.H.). Are loc ***indoeuropenizarea Europei de SE***, respectiv *tracii*, *care ocupă unele insule egeene*. Se creează mari diferenţieri sociale, cu palate, diferite tipuri de morminte, inclusiv tumuli în care se puneau şi multe podoabe, tezaure de arme etc. În multele muzee din insulele greceşti se găsesc expuse asemenea „tezaure", iar resturile, uneori dezgropate, ale cetăţilor sau locuinţelor sunt

---

între 323 î.H. (moartea lui Alexandru cel Mare) şi 30 î.H. (cucerirea Egiptului de către romani). În acest timp au înflorit o arhitectură grandioasă în Mediterana de Est, sculptura (ex. Venus din Milo), pictura, statuete din ceramică policromă etc. (Marele Dicţionar Enciclopedic (MDE), 1972.

• ***Cultura miceniană*** este o şi mai veche perioadă importantă, dezvoltată în mileniul 2 î.H. cu centrul în oraşul vechi Micene (Mykene) din Argolida (Grecia).

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ LIBRARY

protejate. Se construiesc şi multe sanctuare. Începe ***naşterea culturii miceniene*** (decoraţii în spirale, spade lungi etc.), specifică mileniului 2 î.H. (***centrul Micene***, în Algorida, Grecia, ***reşedinţa lui Agamemnon*** care a condus expediţia aheilor împotriva Troiei; oraşul a fost distrus de ***dorieni***, în sec 12 î.H., care au venit dinspre nord, precum şi tracii). ***Cultura micenianã dispare la sfârşitul epocii bronzului*** prin ***„migraţia egeeanã"*** (sec. 13-11 î.H.), când dinspre nord ***vin în valuri*** peste estul Mării Mediterane, în speţă ***tracii***, ***dorienii*** ş.a.

Fenicienii au fost alt popor antic ce a întemeiat oraşe de tip stat sclavagist (sau au ocupat insule egeene) *pe ţărmurile Mediteranei de est*, începând cu sfârşitul mileniului 3 (exemple Sidon, Tir) şi până în mileniile 2-1. În secolele 12-8 au întemeiat *colonii* în Cipru, Sicilia, Sardinia şi nordul Africii. În sec 6-4 î.H. statele respective feniciene au fost supuse de *persani*, iar în 332 î.H. au fost cucerite de *Alexandru cel Mare*.

În toată această perioadă a avut loc şi un ***amestec de culturi***.

Amintim şi pe ***ionieni***, care la sfârşitul mileniului 2 î.H. ***pătrund pe coasta Mediterană a Asiei Mici***, înfiinţând ***cetatea-stat Milet***. Tot ei au fost cei care au întemeiat numeroase ***colonii pe litoralul*** mediteranean şi al ***Pontului Euxin*** (*Histria*, *Tomis*, *Calatis*, *Odessa*, *Olbia*). *Miletul* a fost distrus de perşi în anii 500-494 î.H. Are totuşi ***o nouă înflorire în perioada elenistică***. Aici se formează ***Şcoala filozofică*** din sec. 7-6 î.H., ***prin Tales*** (din Milet, circa 624-546), *fondatorul şcolii filozofice europene*. Acest nucleu al gândirii greceşti atinge ***apogeul la Atena prin Socrate*** (469-399 î.H.), ***Platon*** (427-347 î.H.), ***Aristotel*** (384-322 î.H.), *Strabon* (circa 63 î.H.-19 d.H., geograf şi istoric, a scos ***Geografia în 17 volume***, născut în Pont – un stat mic în Asia Mică, cucerit de romani în 47 î.H.).

Romanii vin tot din nord, dar în peninsula Apeninică, aproximativ ***odată cu dorienii în Peninsula balcanică*** (migraţiile egeene). ***Se stabilesc în arealul Romei, între 750-550 î.H.***, în acelaşi timp când se întemeiază *colonii greceşti şi în Sicilia şi sudul Italiei*, formând aşa-zisa ***Grecia Mare***. Au fost dominaţi un timp de *etruşci* (sec. 6 î.H.), după care *romanii republicani* (până la moartea lui Cezar, în 44 î.H.) *se extind* în tot vestul Mediteranei şi Africa de Nord, dar şi peste Macedonia şi Grecia şi până la Eufrat. Ocuparea romană ţine şi *sub imperiul bizantin*, până la cucerirea Constantinopolului de către turci (1435). De acum grecii intră sub ***dominare otomană***, de sub care ***s-au eliberat în 1922, când Grecia capătă conturul actual***.

Urmele acestei zbuciumate evoluţii se găsesc pe tot întinsul Greciei continentale, dar cu precădere în aproape toate insulele sale, chiar şi pe coastele turceşti ale Mediteranei sau Mării Pontice, precum şi în Anatolia.

4.2. *Insulele din Marea Egee*

4.2.1. *Peninsula Calcidică*

Partea de NV a Mării Egee *nu are insule*. Prezintă în schimb o importantă peninsulă, *Calcidică*, extinsă între ***două golfuri***, *Termaikos*, în marginea căruia se află cel de al doilea oraş al Greciei, *Salonic* (Thessaloniki), şi *golful Strimon*, în est. Un aspect geografic aparte, al acestei peninsule, este faptul că, la rândul ei, împinge în mare trei degete foarte alungite, ***trei peninsule lunguiețe***: *Kassandra* în vest, *Sithonia* la mijloc şi *Athos* în est. Între cele trei, *Sithonia* are plaje întinse şi nisipoase în est, dar şi în vest, unde se află şi staţiunea balneară *Porto Caras*. Pe de altă parte, *peninsula Athos* este muntoasă (2.033 m), în cadrul său aflându-se şi ***Republica monastică Athos***.

Fixarea călugărilor în acest munte-peninsulă a început ***în sec. VIII***, cu mânăstirea *Aghia Lavra*, dar cele mai multe mânăstiri s-au construit în ***sec. X-XII. În sec. XVI***, după un mare incendiu, *boieri şi domnitori români* au contribuit cu fonduri la reconstrucţii şi restaurări. Republica şi ***regulile de acces*** în această republică monastică au fost stabilite ***în anul 1060*** printr-un edict al împăratului bizantin Constantin Monomachos. În prezent, în Muntele Athos se intră cu permis (pentru bărbaţi) special obţinut de la oficiul guvernatorului Greciei de Nord, situat la Salonic. În peninsula Calcidică, la Stagira, s-a născut ***Aristotel*** (384-322 î.H.)[16].

În jurul peninsulelor se organizează croaziere cu vapoare, iar din *golful Termaikos* se vede Muntele Olimp (2.911 m).

[16] A pus bazele multor discipline noi. După el, materia este pasivă, dar potenţială, şi se actualizează prin acţiunea formei pe care o îmbracă.

4.2.2. ***Insulele din Marea Egee de NE*** sunt în număr de ***patru***, din care una aparţine Turciei (Gökçeoda). Formează, poziţional, un grup, dar în sens administrativ aparţin oarecum de provincii diferite: ***Thasos*** de Macedonia, *Samotracia* de Tracia, insulele ***Lemnos*** (Limnos) şi ***Haghios Efstratios*** ţin de insula Lesbos (sau Lesvos, vezi Egeea de Est). Până recent erau foarte puţin căutate de turişti, cu excepţia lui Tasos vestită din Antichitate. Toate insulele sunt ***muntoase*** (înălţimea maximă în Samotracia, de 1.800 m), acoperite puternic cu ***păduri***, dar au şi ***plaje adesea impecabile*** (în Tasos şi Lemnos, cu nisipuri aurii), râuri multe şi ***cascade*** (Samotracia). Insulele Lemnos (Limnos) şi Haghios Eustratios sunt ***vulcanice***. Aproape toate posedă câte un bogat patrimoniu arheologic şi monumente istorice.

Insula Tasos (Thasos) (379 km^2)[17], locuită începând cu tracii, acum 3500 de ani î.H., iar mai recent ocupată de turci şi chiar de ruşi; a fost eliberată numai în 1913. Este un pol de atracţie prin litoralurile sale diverse, calme în nord şi vest, ***cu plaje nisipoase în est***, crestate şi abrupte în sud.

Samotracia (178 km^2), locuită iniţial tot de traci, s-a eliberat numai în 1912 de sub turci. În antichitatea elenistică a fost un mare centru religios panhelenic. Între urmele templelor, palatelor şi monumentelor antice s-a remarcat vestita statuie ***Victoria din Samotracia***, expusă în prezent ***la Luvru***. Insula este deosebit de muntoasă, împădurită, cu cascade şi izvoare termale (foto *I.G.*31, 32) (vezi subsol 14).

Lemnos (Limnos) (476 km^2), insulă ***vulcanică*** ce se află mult la vest de strâmtoarea Dardanele. Are ***ţărmuri deosebit de întortocheate***, cu golfuri şi golfuleţe, capuri şi peninsule, plaje lungi şi numeroase, multe sate pitoreşti. A fost locuită în neolitic şi epoca bronzului de traci; în secolul V î.H., este cucerită de atenieni. În 1912 a fost eliberată de sub turci (foto *I.G.*33).

Haghios Efstratios (Agios Efstratios) (43 km^2) este tot ***vulcanică***, are şi grote; foarte mică (43 km^2), izolată la sud de Lemnos, aproape virgină, în trecut era loc de exil.

4.2.3. ***Insulele Sporade şi Eubeea***

Se mai numesc şi *Sporade de Nord*, în oponenţă cu Dodecanezul, numit şi Sporade de Sud. Toate aceste insule, împreună cu Cicladele, mai sudice, reprezintă o fâşie lată insulară a Mării Egee, care se extinde de la NV (prelungind peninsulele Greciei continentale de Est: Munţii peninsulă *Pelion* sau Magnesia, peninsula-munte *Othris*, *Atica* şi *Argolidei* din estul Peloponezului) către SE, spre insula Rodos (din Dodecanez) şi SV-ul Asiei Mici, respectiv către Munţii Taurus din sudul Anatoliei. Însuşi numele de Sporade înseamnă *dispersie*, sau împrăştiere dezordonată.

Sporadele (nordice) cuprind ***patru insule mari***: *Skiatos*, *Skopelos*, *Alonisos* şi *Skios* (Skiros).

[17] Toate suprafeţele insulelor sunt luate din ghidul *Îles Grecques*, 2004.

Primele **trei formează un arc insular** şi aparţin provincial de Magnesia, pe când Skios ţine de departamentul Eubeea. La cele patru insule se adaugă multe insuliţe, între care Iliodromia, Pelagonisi, Peristera Yiura, Piperi, Skandzura, Skiropula ş.a. ***Relieful tuturor este montan***, dar ***sub 1.000 m***. Plajele, peisajele insulare şi litorale, dar şi ***apropierea de vestita câmpie şi regiune Tesalia*** (din estul Munţilor Pindului), au determinat, în ultimul timp, o adevărată ***invazie de turişti***, mult vizitată fiind insula ***Skiatos***, cea mai mare, ***cu plajele sale de nisip fin***.

Skiatos (48 km^2) este insula cea mai apropiată de poala estică a munţilor Pelion (Magnesia). A avut o poziţie strategică, fiind ocupată de ionieni, atenieni, macedoneni etc. şi eliberată de sub turci în 1823. Are *unele dintre cele mai frumoase plaje greceşti* (Lararia, Bourdzi, Plakes, Megas Yalos, Troulos, Banana). Dispune de aeroport (foto *I.G.*25).

Skopelos (96 km^2) urmează imediat mai la est; este renumită pentru frumoasele sale plaje: Stafylos, Agnondas, Panormos, Velani (foto *I.G.*26).

Alonissos (64 km^2) are ***un parc maritim*** delimitat în exterior de o serie de insuliţe nelocuite (Agios, Giorgios, Gioura, Dassi, Kira Panagia, Xero, *Peristera* ş.a.). În acest parc există ***foci mediteraneene***. Între insule se circulă cu caiace.

Skiros (209 km^2) este o insulă ***gâtuită de un istm îngust***, partea nordică fiind ospitalieră şi dens populată, iar cea sudică stâncoasă şi greu accesibilă. În nord are ***plaje numeroase*** (Pefkos, Acherounes, Tris Boukes ş.a.) şi multe ateliere de olărit. În sud se cresc ponei (foto *I.G.*27).

Eubeea (3.654 km^2) este situată în sudul Sporadelor, alungită pe 145 km, ***paralel cu Peninsula Atică*** şi prelungind Peninsula Achilleio (Muntele Othris – 1.726 m), de care o desparte *strâmtoarea îngustă Oreoi*.

Faţă de Peninsula Atica (cu Atena) este despărţită de golfurile Voros şi Eubeea, care comunică prin gâtuirea aproape totală de lângă oraşul Calkidia (Kalkis, fondat în sec. VII î.H.). Este în bună parte o ***insulă muntoasă***, cu maximum în *vf. Dirfys*, 1.743 m. Munţii de aici continuă Munţii Othris, de pe continent, trecând apoi, peste strâmtoarea Steno Kafireos, şi în insula Andros (din Ciclade).

Insula Eubeea, ***cea mai mare din Marea Egee*** şi ***a doua din Grecia***, după Creta, este socotită uneori ca făcând parte din Ciclade, dar în fapt este independentă, specifică prin alungirea sa şi poziţia foarte apropiată de peninsulele continentale din estul Greciei (foto *I.G.*22-24).

Din vechiul său port Autis a pornit flota greacă în *războiul contra Troiei* (*Războiul Troian*), cetate-stat, situată în sudul Dardanelelor (Asia Mică, azi *Ilion*, în Turcia).

4.2.4. *Insulele Ciclade*

Sunt de tip *continental şi vulcanice* (foto *I.G.*4). Numele lor vine de la Kyclos = ***cerc***, deoarece ele par a se dispune în cerc în jurul insulei sacre Delos (Dhilos). Sunt în jur de 220 de insule. În realitate se pot observa, oarecum, ***trei aliniamente de insule***, orientate NV-SE, *la mijloc* fiind şirul insulelor Syros, Giaros, Paros şi Ios.

Şirul nord-estic prelungeşte insula lungă Eubeea şi se compune din: Andros, Tinos, Mikonos, Delos (Dilos), Naxos şi Amorgos. *Celălalt şir, sud-vestic, prelungeşte peninsula Atica* (cu Atena) şi începe cu Kea, apoi Kytnos, Serifos, Skinos. Se mai adaugă şi alte insule ca Milos (în vestul şirului sud-vestic), Antimilos, Kimolos, Polyaigos, Folegandros.

Aceste insule, privite în general, stâncoase şi aride, ***au o arhitectură unică în lume***, cu faleze abrupte care saltă peste plajele cu nisip, cu străzi sau uliţe înguste, case joase şi albe, bleumarinul apei, puternica lumină şi căldură solară, flori multe, urme nenumărate de civilizaţii străvechi. În trecut toate aceste insule jucau şi rol de ***punte între Occident şi Orient şi au influenţat puternic istoria Greciei***. În ***epoca bronzului*** aici s-a creat şi o civilizaţie deosebită, cunoscută şi sub numele de ***„civilizaţia cicladică"***, îndeosebi prin olărit, sculptură, idoli de marmură, metalurgie etc. În unele dintre aceste aspecte se remarcă şi influenţa civilizaţiei minoice din Creta, care avea atunci supremaţie în Marea Egee.

Cicladele, împreună cu Sporadele (de Nord) şi chiar cu Dodecanezul, mai sunt numite şi Insulele Egeene, sau ***Egeida***.

Şirul nord-estic (fig. IV.11.b.)

Insula Andros (380 km^2) deschide şirul central-nordic şi se află în continuare a Eubeeii, spre SE. (Mai există o insulă, coraligenă, cu acest nume în arhipelagul Bahamas din Atlantic). Aici a început, în perioada bizantină, ***creşterea viermilor de mătase***. Capătă independenţă, de sub turci, în 1821. Prezintă multe urme arheologice antice, medievale, biserici, izvoare termale, ***plaje frumoase*** pe ţărmurile vestice şi estice (Niborio, Paraporti, Matsika).

Tinos (194 km^2) continuă spre SE insula Andros. Vestită prin ***marmură*** şi prin monumente impresionante, castre veneţiene, biserici, dar şi porumbei (foto *I.G.*18).

Mykonos (95 km^2) este *cea mai renumită insulă din Ciclade*, foarte cosmopolită. Nu a jucat în antichitate şi nici sub bizantini şi turci vreun rol important, afară de *piraterie*. Din secolul XVIII se ridică în mod excepţional, mai ales prin crearea unei *flote comerciale*. După anii 1950 a dezvoltat o imensă *infrastructură turistică*, inclusiv aeroport (foto *I.G.*16).

Delos (Dilos) este o insulă mică, de 3,5 km^2, la SV de Mikonos şi *nelocuită*, dar vizitată continuu de caiace din Mikonos.

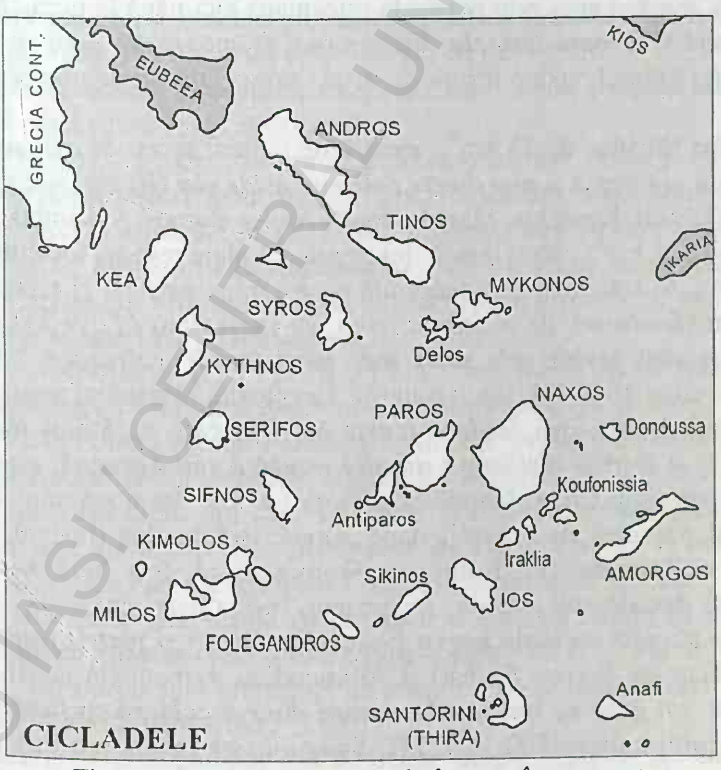


Figura IV.11.b. *Insulele Ciclade* (după *Îles Greques*)

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Delos a fost locuită începând cu anii 3000 î.H. (numită atunci Ortygia = insula cu prepelițe). Sub tutelă ioniană și ateniană insula a devenit, ***în sec. V î.H., un centru „sacru", care a impus purificarea*** acestor locuri. Prima purificare a avut loc în 540 î.H., când au fost înlăturate toate mormintele, și a doua în 426 î.H., când osemintele morților au fost duse într-o insulă apropiată (Rhenia) și ***s-a interzis nașterea precum și moartea pe insulă***. În anul 88 î.H. insula este prădată de Mitridate (rege elenistic al Pontului, 120-63 î.H.), care a distrus toate monumentele. În anul 69 are loc o altă devastare după care insula a rămas *pentru vecie nelocuită*, devenind ***o vastă ruină arheologică***. A început a fi cercetată în 1872 de către Școala Franceză din Atena, lucrările continuând și în prezent. Au fost identificate piețe (Agora), sanctuarul lui Apollon, trepte de teatre, nenumărate monumente etc. (foto *I.G.*17).

Naxos (428 km^2), insulă locuită de traci, apoi de ionieni și de toată suita istorică până la turci; are monumente din toate epocile, între care un castel venețian din 1207 (ocupat azi de mânăstirea Ursulinelor), biserici bizantine și postbizantine etc. În SE are mai multe insulițe (foto *I.G.*13).

Amorgos (121 km^2) este alungită mult pe direcție SV-SE, încheie și barează oarecum primul șir de insule cicladice. Prezintă ruinele a trei orașe antice. Era renumită prin ***togile de purpură roșie***, vopsea pe care a exportat-o masiv până în sec. XVIII. Are plaje deosebite mai ales lângă Katapola.

• ***Șirul opus, din vest*** (sud-vest), începe cu *Kea* (131 km^2) care prelungește peninsula Atica și se termină cu Santorin (Thira). Locuită incipient de ionieni, decade sub romani, în timpul cruciadelor este cedată venețienilor. Se evidențiază prin ***plaje frumoase*** și prin colosalul ***leul din Kea*** gravat în rocă de un sculptor ionian în anul 600 î.H.

Kithnos (99 km^2) prezintă cele mai vechi urme de locuire din Ciclade (7500 î.H.), trecând apoi prin perioada miceniană etc. până la turci (1617). Are multe ***peșteri*** și ***izvoare termale***. Plajele sunt frumoase. În nord-vest există o mică insulă (Agios Loukas) legată de insula principală printr-un cordon îngust de nisip.

Serifos (Sirifos, de 73 km^2), locuită de ionieni și loc de exil sub romani. Este o insulă muntoasă și ***una dintre cele mai aride din Grecia***. Are totuși ***plaje frumoase*** (Livadi, Koutalos, Megalo, Pssili Amos, Ramos, Sykamia).

Sifnos (74 km^2) este o insulă deluroasă, cu plaje reduse, localități dispuse în amfiteatru. În antichitate era renumită pentru minele de aur și argint.

Thira (*Santorini*, de la *Sfânta Irina*, 76 km^2) (foto *I.G.*19-21), împreună cu *Thirasia* sunt ***resturi ale unei mai mari insule vulcanice***, care a fost distrusă, la circa 1640 î.H., de o puternică explozie, rămânând aproximativ pe jumătate, sub forma unei ***caldere foarte mari*** în care a pătruns marea. Este catastrofa ce ***a distrus civilizația numită minoică sau egeeană***, cu centrul în *orașul Cnossos* din Creta. Numele de Thira i-a fost dat după anul 1000 î.H., când a fost populată de dorieni, după numele șefului lor (înainte se numea Strongyle = Rotunda, sau Kallisti = Frumoasa). A fost bază navală a lui Ptolemeu și decade sub romani. În prezent, insula este „invadată" de turiști. Majoritatea plajelor au ***nisip negru*** (vulcanic), uneori ***și pietriș rotunjit***. *Plaje renumite*: Kamari, Perissa (în est) și Ammoudi și Armeni (în nord). ***Santorin este***, în fapt, ***un grup de trei insule, resturi dintr-o calderă cu fund submarin*** apărută în jurul anilor 1500-1450 î.H. Santorin este insula cea mai mare care încheie în sud șirul insulelor vulcanice al Cicladelor și care ***prelungește***

Peninsula Atenianã (*Atica*) *spre estul Cretei*. Arealul este şi unul dintre ***cele mai seismice locuri*** din Europa. În prezent, în calderă mai există două insule mici (Kaimeni, apărută în secolul al VII-lea, şi Afroessa, în 1866). ***Insula iniţială era un stratovulcan***, format ***la sfârşitul Terţiarului şi începutul Cuaternarului***, înalt de circa 2.000 m, faţă de circa **500 m** cât are în prezent. În urmă cu 18000 de ani s-a depus aici şi un strat de ***ignimbrite*** (cinerite, sub formă de emulsie grea extinsă fără explozii, ca platouri), după care locurile au devenit stabile. ***Pe ignimbrite s-au instalat***, în epoca bronzului, ***aşezări ale culturii minoice***.

Începând cam din anii ***1642 î.H.*** au avut loc ***cutremure*** *distrugătoare* (care pare să fi impus evacuarea oamenilor) urmate, la circa doi ani (***1640***), de o mare ***explozie*** în arealul Thira care a fost *de patru ori mai puternică decât cea a lui Krakatoa* din 1883; ***cenuşa şi piatra ponce*** au fost ***aruncate până în Egipt şi Israel***. Conul stratovulcanului a fost pulverizat, ***s-au depus cenuşe şi cinerite*** pe zeci de metri grosime, a avut loc şi ***un mare tsunami*** ce a măturat insulele din jur, *inclusiv Creta şi ţărmurile continentale*. Din marginile înalte ale calderei s-au evidenţiat ***3 insule*** (*Thira* este cea mai mare), apărând mai apoi şi *cele două conuri mici centrale*. Acesta a fost fenomenul ce ***a pus capăt culturii minoice***, în epoca târzie a bronzului (Gr. Posea, 2001, pg. 116-117). Săpăturile arheologice (sec. XIX-XX) au exhumat la ***Akrotiri un oraş bine conservat***, dar ***fără schelete umane*** şi obiecte preţioase, semn că locuitorii au fost evacuaţi înainte de explozie, sub impulsul celor doi ani de cutremure.

• ***Insulele situate la mijloc*** (neregulat) sunt: Siros, Paros-Anteparos, Ios şi Cicladele Mici (între Ios şi Amorgos).

Siros (Syros – 84 km^2) se remarcă printr-o ***locuire veche feniciană încă din timpul glaciaţiunii Würm***, trecând apoi la ionieni, macedonieni, romani etc. până la turci şi eliberată în 1821. Sub influenţa veneţienilor şi francezilor, insula devine un ***bastion al catolicismului***. Are un teatru municipal copie în miniatură a Scalei din Milano, multe cetăţi fortificate printre cele mai vechi din Ciclade, plaje reduse (Vari, Galissas ş.a.).

Paros – Antiparos (195 km^2 şi 35 km^2) sunt ***două insule vecine***, prima având o infrastructură turistică excelentă. Legătura între ele se face prin caiace, cu plecare de la Poudra (vestul Parosului). Ambele au ***plaje frumoase***. În Paros relieful este ***carstic*** şi din ***cristalin***, altitudinea maximă 770 m. Se exploatează ***marmură*** specifică albă, din care s-a făcut şi ***o tablă cronologică*** a istoriei insulei între anii 2000-263 î.H., ***„Marmora de Paros"***, aflată în muzeu. Între 1770 şi 1774, insula Paros a adăpostit flota rusă comandată de Orlov.

Ios (108 km^2) este insula despre care o legendă spune că ***aici s-ar fi născut şi a murit Homer*** (vezi insula Chios – Egeea de Est). Sub romani a fost loc de exil. Ţărmurile sunt crenelate, au ***plaje cu nisip*** (Milopotas). Nordul se remarcă prin ***mori de vânt*** (foto *I.G.*15).

Cicladele Mici se compun din 10 insule situate între Ios şi Amorgos şi la est de Naxos. În sudul lor se mai află *Sikinos* şi *Anafi*.

Milo (Milos, 151 km^2) este cunoscută pentru existența unor minerale legate de ***un vulcan submarin*** lângă portul Adamos (foto *I.G.*10-12).

În 1820 aici s-a găsit *celebra* ***Venus de Milo***, iar în 1840 au fost descoperite ***catacombe creştine***. Turiştii vizitează o serie de grote, precum şi mica insulă Glaronissia din nord.

Kimolos (36 km^2) este insulă dependentă de Milo, situată în nordul său. Dominant muntoasă, cu catacombe şi grote ca în Milo, are şi plaje frumoase dar puţin folosite turistic (foto *I.G.*7).

Folegandros, insulă ***calcaroasă***, cu frumoasa grotă Hrissospolia, unde se văd multe stalactite şi stalagmite. Este puţin locuită (foto *I.G.*8-9).

4.2.5. ***Insulele din golful Saronic***

Este golful ***din sudul Atenei***, între peninsula Atica şi nord-estul Peloponezului (*Argolida*). Sunt *insule muntoase*, medii sau mici ca suprafaţă, dar, fiind aproape de Atena şi de portul său Pireu, au devenit ***foarte căutate*** de atenieni ***în weekend***, sau de unii străini în trecere prin Atena. Între aceste insule 2 sunt mai aproape de Atica (Salamina şi Egina) şi 3 ceva mai apropiate de Peloponezul de NE (Poros, Hydra şi Spetses).

Insulele respective au înscrise în ele istoria şi cultura Greciei, iar evoluţia şi istoria lor au depins mult de ridicarea sau căderea Atenei. Toate au muzee, urme preistorice, legende şi nume mistice, monumente bizantine, biserici etc., dar fiecare are, sau *şi-a păstrat, caracterele tradiţionale şi peisajele specifice*.

Printre altele enumerăm că: ***la Salamina*** a avut loc bătălia navală dintre perşi şi greci (480 î.H.), ***„Bătălia de la Salamina"***, câştigată de greci. Aici s-a născut ***Euripide*** (480-406, poet tragic grec, creator al tragediei clasice); ***în Paros-ul*** plin de pădure s-a refugiat, la bătrâneţe (332 î.H.), ***Demostene*** (384-322 î.H., om politic şi orator, ce a luptat împotriva macedonenilor, a lui Filip II şi Alexandru Machedon); ***Egina*** are un port pitoresc şi a fost ***prima capitală a statului grec***, după răscoala grecilor contra turcilor, ***între 1821-1828*** (Atena numai în 1834); ***flota din Hydra şi Spetes*** a avut o contribuţie de bază în lupta de eliberare de sub turci, în 1821. Dar, *toate* aceste insule *sunt astăzi mari atracţii turistice*, în frunte cu Egina, dar ca lux se remarcă Spetses.

Salamina (95 km^2), situată în faţa portului Pireu, are o ***formă aproape semicirculară***, în ea pătrunzând golful Eleusis. Se leagă de Pireu prin vapoare. Numele îi vine de la ***ninfa***[18] ***Salamina***. În est are multe golfuleţe şi capuri presărate cu ***frumoase sate de ţărm***. ***Plajele*** sunt ***înguste***, dar frumoase (Kanakia, Kalones). În lungul cap (peninsulă) Kynossoura există un mare tumul (movilă) ridicat pe mormintele grecilor morţi în 480 î.H. în lupta cu perşii.

Egina (Aegina, Eyna, 85 km^2) se află în golful local Egina. Are nume luat de la ***o altă ninfă, Aegina***. Aici s-a bătut ***prima monedă europeană*** (sec. VII î.H.). Prin canalul Corint comunică cu golful Corint. În 1821 a fost loc de refugiu pentru multe personalităţi. A fost, pentru scurt timp, şi ***capitală provizorie*** a Greciei. În apropiere are insuliţa Angistri, vizitată frecvent vara (foto *I.G.*1).

Poros (23 km^2) provine din ***unirea a 2 insule antice***, Sphaira şi Calavria. Aici ***s-a născut Teseu*** (erou şi rege în Atena, care a stârpit tâlharii de drum, a ucis pe ***Procust***[19] ***şi a răpus Minotaurul***[20]). Aici a existat un ***sanctuar al lui***

---

[18] *Ninfele* – divinităţi ale naturii (munţilor, apelor, pădurilor), fiice ale lui Zeus, cu chip de femei frumoase.

[19] Tâlhar ce jefuia călătorii; pe cei înalţi îi culca apoi într-un pat scurt şi le tăia restul picioarelor, iar pe cei scunzi, într-un pat lung, zdrobindu-le picioarele pentru a le lungi.

[20] Monstru cu chip de om şi cap de taur, născut de soţia lui Minos.

Poseidon (zeul mării, frate cu Zeus, Neptun la romani). Cele mai ***vestite plaje*** sunt Askeli şi Monastiri.

Hydra (64 km^2) este o ***insulă stâncoasă***, cu plaje puţine, care şi-a dezvoltat, mai ales după secolul VII, o puternică ***flotă comercială***, ce a luptat şi în războiul de independenţă (1821). A devenit o insulă foarte ***cosmopolită***, cu tradiţii marinăreşti (foto *I.G.*2 şi 3).

Spetses (22 km^2), ***o insulă de marinari***, cu un mic port pitoresc, cu mici golfuleţe vizitate de caiace (Agios Georgios, Agia Marina, Agia Paraskevi ş.a.), cu ţărmuri abrupte spre nord şi vest, o grotă frumoasă (Bekiri) etc.

4.2.6. ***Insulele din Egeea de Est***

Se înşiruie ***în faţa litoralului turcesc***: Lesvos (Mytilene), Chios, Samos, Ikaria, Fournoi.

Lesvos (Mytilini) este o insulă mare (1.630 km^2), ***a treia în Grecia***, plasată ***într-un golf*** al Anatoliei. Are origine dominant ***vulcanică***, cu ţărmuri dantelate şi cu vestita ***pădure pietrificată*** de către cenuşa vulcanică. Un golf adânc pătrunde în mijlocul insulei unde devine aproape rotund, iar legătura cu marea este îngustă (Polihnitos).

În 1922 aici s-au refugiat mulţi greci veniţi din Turcia. Pe latura de est, la Thermis există ***izvoare termale*** şi multe vestigii din epoca bronzului (3000 î.H.). Insula are o infrastructură turistică şi rutieră deosebite.

Chios (842 km^2) se află ***pe paralela Izmirului*** din Turcia, imediat în vestul unei peninsule foarte avansată în mare. În nordul insulei există ***izvoare termale***. A fost devastată de turci în 1822 şi de un cutremur în 1881.

În această insulă ***s-a născut Homer*** (***autorul, probabil, al Iliadei şi Odiseei***, plasat între sec. 12 şi 8 î.H.). Are ***plaje frumoase*** (Fana, Karfas, Kambos), o infrastructură deosebită, atrage mulţi turişti. Din această insulă era originar ***bunicul primului domn fanariot*** din Moldova (1711) şi Muntenia (1716), acelaşi *Nicolaie Mavrocordat* (foto *I.G.*28-30).

În NV se află insula *Pasara* (40 km^2), ce are legături permanente cu Chios, mai ales prin caiace. De asemenea, în NE se află câteva insuliţe, *Inousse-le*, din care numai una este locuită (14 km^2). Sunt ***insule de navigatori***, vizitate de caiace, care se strecoară pe lângă ţărmurile lor dantelate.

Samos (476 km^2) se află mai la sud şi, de asemenea, „vârâtă" oarecum ***într-un alt golf al Turciei***, din peninsula căruia ***s-a desprins prin procese tectono-geomorfologice***. Este o insulă ***muntoasă***, unde se poate face chiar ***alpinism***, dar are şi ***câmpii litorale şi plaje***.

Aici ar fi ***patria zeiţei Hera*** (zeiţa căsniciei, sora şi soţia lui Zeus, este egala *Iunonei* la romani). ***Aici s-a născut Pitagora*** (la circa 580 î.H.), având şi o grotă în satul Kosmadei (***Grota lui Pitagora***) unde pare că s-a refugiat când a fost persecutat. În NE are o serie de insuliţe nelocuite; la fel în sud (Samiopoula), către care se fac excursii de coastă, cu caiace (foto *I.G.*28-30).

Ikaria (255 km^2) poartă numele lui ***Icar*** (cel care, închis în labirint şi-a făcut ***aripi din pene lipite cu ceară***, care la soare s-au topit şi el a căzut în mare); s-ar fi născut şi murit aici.

Tot în această insulă ***s-a născut şi Dionysos*** (istoric sec. 1 î.H., din Halicarnas – pe coasta de SV a Asiei Mici). Este o insulă muntoasă, are ***surse radioactive*** şi ***izvoare termale***, dar şi ***plaje*** frumoase. Posedă o bună infrastructură turistică şi rutieră. În apropierea sa, legată prin caiace, se află *insuliţa Fournoi* (30 km^2), locuită.

BCU CENTRALA UNIVERSITARĂ LIBRARY

4.2.7. *Arhipelagul Dodecanez*

Semnifică ***12 insule*** dar sunt 14, ***plus 80 insulițe***, în general nelocuite (foto *I.G.*34). Uneori, sunt numite și ***Sporadele de Sud***. Se înșiruie în SE-ul Mării Egee, lângă Asia Mică (Turcia), începând de la sud de insulele Samos și Icaria (ce fac parte din Egeea centrală de est) și ***până la Creta***, care le limitează în sud.

Cea mai nordică insulă a arhipelagului este Patmos, iar cea mai sudică Kassos. Este arhipelagul cel mai depărtat de Grecia continentală, dar foarte apropiat de țărmurile Turciei, ***unele insule fiind aproape lipite de anumite peninsule sau capuri turcești*** (ca și cele din Egeea orientală de mijloc), cum sunt Kalimnos, Kos și Symi. Explicația este aceea că ***țărmul egeic și mediteranean turcesc a fost puternic locuit de greci***.

Insulele sunt ***muntoase***, ***vulcanice***, uneori ***stâncoase***, dar și ***cu plaje***; ca urmare, țărmurile sunt *crenelate*. Au enorm de ***multe urme istorice***, muzee, resturi de palate, biserici, mânăstiri, sate și alte așezări specifice, precum și variate peisaje.

Poziția geografică, lângă Asia Mică și Africa, a făcut ca arhipelagul (și nu numai acesta) să fie ***câteva milenii țința multor cuceritori***. Primii locuitori au fost *aheii* (triburi *indoeuropene*, venite dinspre nord, în mileniul 2 î.H.). Au urmat *dorienii* (alți *indoeuropeni*), care au fost și *fondatori de colonii* pe multe alte țărmuri. Insulele au fost ***ocupate și de perși, până la 480 î.H., înfrânți în bătălia de la Salamina***. Insulele au jucat un ***mare rol în timpul cruciadelor***, porturile de aici erau baze de pornire a unor operațiuni. Ocupate și de turci și mai târziu de italieni (1912-1848), aceste insule au fost eliberate definitiv în 1946-1948.

Locuitorii se ocupă cu *agricultura*, cu *pescuitul* (mai ales bureți de mare), uneori cu extracția de *minereuri* din subsoluri vulcanice; sunt *marinari*, dar în ultimul timp ***venitul de bază este turismul***. ***Centrul administrativ și economic*** este ***insula Rodos***, cea mai mare și cea mai dezvoltată economic. Ca și alte insule din alte arhipelaguri, insulele dodecaneze au multe similitudini între ele, ***dar fiecare insulă are și propriul specific și propria cale de dezvoltare economică***. Dăm numai ***câteva exemple***: în ***Patmos*** s-a scris ***Apocalipsa***, ***Leros*** este stâncoasă și reputată în pescuitul bureților de mare, în ***Kos*** (Cos) s-a născut ***Hipocrate*** (***părintele medicinei***), ***Nisyros*** are o frumoasă ***calderă*** vulcanică, ***Tilos*** se remarcă printr-un mic port liniștit, ***Symi*** este aridă, mititica ***Kalki*** era renumită în cupru și are un castel medieval cocoțat pe un vârf de deal, ***Rodos*** este cea mai mare și ***una dintre cele mai cosmopolite insule din Mediterana***, muntoasă, dar cu ***plaje*** extinse și frumoase, cu un oraș nou de blocuri și ***stă în fruntea turismului grec***; insula ***Kastellorizo*** oferă vacanțe liniștite, ***Karpathinos***, deși a doua ca mărime, este ***aridă***, izolată și mai puțin populată, păstrând însă un dialect dorian, ***Kassos*** este cea mai sudică, muntoasă, cu faleze stâncoase și fără plaje, *ocolită obișnuit de turiști*.

Insulele importante din arhipelag sunt: Patmos, Lipsi, Leros, Kalymnos, Cos, Astypalea, Nisyros, Symi, Tilos, Halki, Rodos, Kastellorizo, Carpathos, Kassos.

Rodos (Rhodes, 1.398 km^2) este insula principală a Dodecanezului din toate punctele de vedere. Printre altele, de la ea se pleacă obișnuit către toate insulele arhipelagului; de aceea începem descrierea cu Rodos (foto *I.G.*35.).

Se află în SE-ul arhipelagului, ***foarte aproape de Anatolia*** (20 km), este o insulă alungită pe 75 km, *muntos-deluroasă-colinară*, cu înălțimea maximă de 1.215 m (vf. Alaviros), dar și cu unele ***câmpii litoral-aluvionare***. Are o ***vegetație mediteraneană***, pin, stejar, chiparos, arbuști veșnic verzi (maquis), plus culturi de citrice, măslini, bumbac, tutun etc.

A fost locuită la început de *triburi prehelene*, apoi *indoeuropene*, venite în mileniul 2 în Grecia (ahei, ionieni, dorieni ș.a.), care au format foarte multe *regate mici* sau *orașe-state* sclavagiste. În sec. 8-6 î.H. unii dintre ei ***încep o mare colonizare***, întemeind orașe-state, sau simple cetăți pe o mare parte dintre insulele și coastele mediteraneene (bazinul estic, sudul Italiei, nordul Africii, Sicilia), chiar și în Marea Neagră.

În Rodos, ***după Alexandru Machedon***, *dorienii* crează ***o flotă puternică***, ce contribuie la o înflorire economică și la ***o viață intelectuală deosebită***; aici s-a creat o renumită ***școală de retorică***, în frunte cu ***Apollonios din Rodos*** (295-290 î.H.), care ***a scris epopeea Argonautica***. La această școală ***au studiat*** și mulți romani, ca ***Cicero*** și ***Cezar***. În sec. 3 î.H. aici s-a construit ***Colosul din Rodos***, o enormă statuie din bronz a zeului soare (Helios), ***una dintre cele 7 minuni ale lumii antice***, care s-a dărâmat în 224 î.H., la un cutremur. După *ocuparea romană* a trecut sub sarazini (645) și *bizantini*; între ***1309-1522*** aici se instalează ***cavalerii Ordinului Sfântului Ion*** (expulzat din Ierusalim). Urmează *stăpânirea turcească* (1522-1912) și cea italiană (1912-1947), după care insula trece la Grecia.

Și în trecut (prin poziția sa geografică), dar și în prezent, insula Rodos a fost și este ***un pol de atracție***. În trecut era *pol pentru state și ligi grecești*, dar și

pentru alte state sau ordine cavalereşti care o ocupau; în prezent aici vin ***valuri de turişti***.

Insula a fost modernizată ca infrastructură turistică, rutieră şi de navigaţie, s-au pus în valoare *monumentele* vechi, templele şi cetăţile, sau ruinele lor, situate pe colinele montane (Muntele Filerimos sau Muntele Smith), ***morile de vânt***, ***apele termale*** de la Kallithea, valea Petaloudes plină de ***miile de fluturi*** în iulie şi august, ***un acvariu*** printre cele mai interesante din Mediterana, ***oraşul nou*** şi modern din capitală (Rodos) alături de cel vechi, despărţite de un mare zid. *Plajele* sunt multe şi frumos amenajate, dar există şi multe *ţărmuri cu faleze golaşe*, sau cu *case ce coboară în trepte până lângă apă*, cu stânci sau cu porturi.

Patmos (34 km^2) este o mică insulă, muntoasă, cu sol relativ sterp şi cu 2 localităţi mai importante, una fiind port (Skala). ***Are formă lunguiaţă şi gâtuită*** de multe golfuri, de peninsule şi istmuri, aspecte similare şi altor insule din Dodecanez (Leros, Symi, Tilos, Karpathos, Astypalea şi Kalimnos). Portul Skala se află într-un golf adânc înconjurat în semicerc de case albe. Aici insula este total gâtuită, inclusiv de golful vestic Meriha. Ţărmurile sunt stâncoase, cu faleze (Grigos, Diakotti ş.a.), dar şi cu înguste plaje de nisip.

În epoca elenistică, dar şi în cea romană, insula era ***loc de exil***. Aici a fost ***exilat şi apostolul Ioan*** (anii 95-97), într-o peşteră (***Grota Apocalipsei***), situată între portul Skala şi „capitala" insulei, Patmos (sau Hora). În secolul XVIII s-a fondat o importantă ***Şcoală teologică***. Insula are, în special spre est şi sud, mai ***multe insuliţe***, către care se plimbă mereu caiace. Între aceste insuliţe amintim: Hiliomodi, Tragonissi şi Prassonissi. De asemenea, între Patmos şi insula Leros se găsesc insuliţele *Lipsi*, cu plaje agreabile şi căutate.

Leros (53 km^2) este la fel de *muntoasă-colinară* şi ***gâtuită*** în două locuri de golfuri adânci. Pe unul dintre cele mai adânci golfuri se află portul principal Laki, refăcut după un frumos plan al străzilor de către italieni (1912) şi puternic bombardat în Al Doilea Război Mondial.

Pentru un timp a fost ***vândută Cavalerilor Sfântului Ioan*** (1316), până ce au ocupat-o turcii (1522). Insula are *plaje frumoase*, căutate de turişti.

Kalimnos (111 km^2) a evoluat ***sub influenţa Cretei*** şi strâns legată de insula Cos. ***În 1204*** s-au instalat aici ***Cavalerii Sfântului Ioan***, apoi turcii şi italienii (1912). Are ***o formă curioasă***, aproape de pentagon, dar cu o lungă şi îngustă peninsulă întinsă ca un gât spre NV. Către vest este ***insula Telendos***, ***desprinsă*** din Kalimnos ***odată cu cutremurul din 535 î.H.*** Deşi muntos-deluroasă, cu ***grote renumite*** (Skalia, Kefala), are şi ***plaje*** frumoase, atractive.

Cos (Kos, 290 km^2) este *a treia insulă ca mărime* după Rodos şi Karpathos. Aici ***s-a născut*** părintele medicinei, ***Hipocrate*** (din Cos) (460-375 î.H.), de la care pare să fi rămas *un platan* plantat de el în oraşul-port Cos. Este o insulă în general cu verdeaţă, plaje frumoase, infrastructura turistică atrăgătoare.

Astypalea (97 km^2) se remarcă printr-un ***istm lung*** ce leagă practic două insule.

Prezintă şi o serie de ***insuliţe aride***, în golfurile care gâtuie insula (Glino, Kiriaki, Kounoupi – în est şi Fokinissia în vest). Este relativ puţin populată, dar cu multe urme istorice, între care o ***fortăreaţă venetiană*** pe o colină sub care coboară în amfiteatru capitala Asstipalea.

Nissyros (41 km^2) este o insulă ***aproape cerc***, cu ***o calderă vulcanică*** depresionară la mijloc (Lakki). De la vulcanismul vechi au rămas şi ***izvoare termale*** (în nord, la Loutra şi Emborios). Plajele au ***nisip negru*** (vulcanic). Griul rocilor vulcanice contrastează cu albul caselor.

Symi (58 km^2) are ţărmuri extrem de crenelate, cu ***multe golfuri*** şi 2 insule alăturate, Nimos în nord şi Sesskli în sud. Oraşul capitală Simi se află în marele

golf Emborili. Este renumită ***sculptura în lemn***. Legenda spune că aici s-au născut ***cele Trei Grații*** (divinități care personificau grația feminină: *Aglae*, *Euphrosine* și *Thalia*).

Tilos (63 km^2), insulă în formă de ***S întors***, muntoasă, cu puține plaje cu nisip, dar unele frumoase. Este în curs de dezvoltare.

Halki (28 km^2) are forma unui dreptunghi. Mitologia greacă spune că primii locuitori au fost ***Titanii, fii lui Uranus și ai Geei*** (*Ocean*, *Japet*, *Cronos*), care s-au luptat cu zeii din Olimp.

Numele insulei vine de la ***Kalki = cupru***. Insula are ***peisaje diverse***, de munte, țărmuri accesibile și cu plaje, sau stâncoase, ruine multe, mori de vânt. Este puțin căutată de turiști.

Karpathos (301 km^2) este lunguiață ***ca un vierme***, cu o insulă desprinsă în capul nordic. Are țărmuri frumoase și ***un sat interesant***, ***Olimpos***, considerat ***un muzeu viu***, deoarece conservă obiceiuri și tradiții seculare și *un dialect foarte vechi* (foto I.G.36.).

Kassos (66 km^2), insulă mai sudică, muntoasă, apropiată de Karphatos, dar și de Creta. Are țărmuri abrupte, puține plaje cu nisip în nord, sate pitorești și o grotă cu multe stalactite (Sellai).

Kastellorizo sau Megisti (9 km^2) se află ***lângă Asia Mică***, la numai 1,5 km. Aici se găsesc obișnuitele ruine istorice, biserici etc., dar și **cea mai frumoasă grotă marină a Greciei** (***Peștera Panastra*** sau ***Fokali***). Insula se vizitează cu caiace.

4.2.8. ***Creta*** *(8.400 km^2)*

Este ***cea mai mare insulă a Greciei*** (***un mic continent***, zic grecii) și *a cincea* din Mediterană. Se alungește vest-est, pe 245 km, ***limitând Marea Egee*** în partea de sud, iar ca lățime oscilează între 11 km și 56 km. Altitudinea maximă 2.456 în Timos Stavros (vf. Moldoveanu din România are 2.544 m); în fapt este o insulă ***puternic muntoasă***. Ba chiar se presupune că în Pleistocenul superior, respectiv în timpul glaciațiunii ***Würm, pe munții Cretei au fost ghețari***.[21]

Creta a fost ***centrul civilizație minoice*** (declanșată de *indoeuropeni*), dar și ***leagănul culturii și civilizației europene***. Aici, spune legenda, ***s-a născut și a copilărit Zeus***. Insula a făcut, într-un fel, ***graniță între Europa și Africa***, cretanii minoici făceau comerț intens cu Egiptul și Siria. Centrul acestei culturi era orașul ***Knossos***, situl său era la SE de Iraklio (Heraclio), dar ***se extindea*** până la portul de pe țărmul golfului Heraclion, ***pe o lungime de 32 km***.

Insula are origine continentală și un *relief muntos* și de podiș, coline și fâșii de câmpii restrânse (fig. IV.12.). *Munții de aici* ***prelungesc*** oarecum ***Munții Pindului și ai Peloponezului***. Aliniamentul montan este format din ***trei culmi principale***: *Lefko* (2.452 m), *Idi* în centru, cu aspect de masiv, și *Dikti* în est (2.148 m).

Creta face parte din ***bordura sudică a plăcii tectonice europene***. Această bordură este reprezentată de *arcul insular grecesc*; în sudul său se află ***Fosa Greacă ce separă placa Europeană de cea Africană***. Precizarea acestei fose (*de subducție*) are importanță mare în ***explicarea diferenței dintre aspectele geomorfologice din jumătatea nordică a Mării Mediterane*** (peninsule, multe insule, diverticole montane, multe fracturări, cutremure etc.) ***și jumătatea africană, uniformă***. Și ***în nord*** Creta e limitată de ***o falie crustală***. ***Placa Africană*** se deplasează spre nord și ***presează arcul grecesc european, impunând cutremure și vulcanism***. De altfel, mai spre nord apare și ***un șir vulcanic*** ce pornește *din golful Saronic* (sud Atena) și *trece prin insulele Milos și Santorin* (Thira sau Théra).

[21] Antonis Vasilakis, *CRETA*, Ed. MYSTIS O.E., Tipografia Typokreta (nu are an de apariție).

Figura IV.12. *Creta* (după *National Geographic*, *TRAVELER*, Biblioteca Adevărul)

BCU IAȘI / CENTRUL DE RESURSE UNIVERSITY LIBRARY

Înălțimea maximă este de ***2.456 m*** în vf. Timios Stavros din Munții Psiloritis (sau mai vechiul *vf. Ida*) din centrul insulei. Sub aspect petrografic domină ***calcarele jurasice*** care impun un ***carst de tip mediteranean***, cu ***grote*** legendare și ***chei***. Laturile joase, deluroase și de câmpii din nord și din sud, prezintă și formațiuni mai noi, terțiare, cu ***gresii***, ***conglomerate*** și ***marne***. *Țărmurile șerpuiesc puternic*, mai ales pe latura nordică, cu golfuri, peninsule (două în NV, Korykos și Rodopos, și peninsula Akrotiri, spre est) și promontorii sau capuri. Există însă și ***plaje înguste dar superbe***, cu nisip fin, ca cea de la Matala (în sud) de renume mondial (foto *I.G.*38), sau lunga plajă de la est de Iraklio, în nord. Lângă plaje apar adesea ***faleze abrupte de calcar***, cu ***peșteri inundate*** marin.

În munții calcaroși s-au format ***peste 100 de chei***: ***Samaria*** (în SV, ***18 km***, ***cea mai lungă cheie din Europa*** – fig. *I.G.*37), Frangokastello, Psiloritis (în Munții Ida), Kourtaliotis, Preveli etc. și în Podișul Lassithi, ce are 850 m, dar cu sol fertil, cultivabil și cu insule la bază (fig. *I.G.*39). Există și *circa* ***3.300 situri carstice*** și ***peșteri***, unele *locuite în paleolitic* și chiar în antichitate: Melidoni (loc de cult în trecut), Idaion sau ***peștera din Ida unde s-ar fi născut Zeus***, care a copilărit pe munții calcaroși Ida, peștera Zoniana, una dintre cele mai mari, peștera Viannos (loc de cult în epoca minoică), peștera muntelui Dicti etc.

Istoricește, Creta – prin poziția geografică, peisajele sale foarte diverse, *locuri bune pentru* ***culturi agricole diferite***, ***ce urcă chiar la peste 700-850 m*** – a trecut printr-o multitudine de perioade și epoci istorice.

Începutul locuirii este în paleolitic și neolitic, mileniul 6 î.H., documentate arheologic. Dar, ***civilizația strălucitoare*** de bază, inclusiv de anvergură europeană, zvâcnește ***în epoca bronzului***, când spre Asia Mică au venit indoeuropeni; este ***civilizația minoică***, după numele presupusului rege al Cretei, ***Minos*** (fiu al lui Zeus).

Arheologii împart această epocă minoică în *patru faze*, în funcție de ridicarea și distrugerea diferitelor palate minoice.

– Prima este faza ***pre***-palatină (2600-2000 î.H.) când locuitorii insulei ***au ieșit din izolarea epocii neolitice și au realizat progrese în multe domenii***, inventând chiar o scriere hieroglifă încă nedescifrată.

– A doua este faza *proto-palatină* (2000-1700 î.H.) când au fost construite ***primele palate*** *minoice* la Cnossos, Phaestos, Malia și Zakros. Acestea aveau *stil labirintic*, în ele aflându-se puterea administrativă și bogățiile. Palatele nu erau fortificate cu ziduri, semn al unei perioade de liniște. În 1700 î.H. palatele sunt distruse de un cutremur.

– Urmează faza ***neo***-palatină (1700-1450 sau 1640 î.H.), când se construiesc **noi palate** la Cnossos, Phaestos, Malia, Zakros și Kydonia (Canee). Aceste palate sunt mai complexe, mai luxoase, cu locuri de *cult, băi de purificare, teatre, ateliere, magazine, arhive, curți pavate, monumente, coridoare labirintice*. Numai ***palatul Cnossos*** se extindea pe 22.000 m^2 și avea1.200 de camere, iar orașul 100.000 locuitori. Se adăugau și palate mici, vile etc. Acum se ***atinge apogeul minoic*** care domina toată Mediterana; este *„thalassocrația minoeneană"*.

– Aproximativ în 1640 î.H. (după alți cercetători chiar 1450-1500) palatele și civilizația minoică sunt ruinate, se pare de ***explozia enormă a vulcanului Santorin și tunamiul*** ce a urmat. După acest dezastru urmează perioada ***post***-palatină (1500-1100 î.H.), când ***Creta este invadată*** de *micenieni* (din Argolida – Grecia continentală) și apoi dorieni; perioada se mai numește și *„geometrică"*. Acum se organizează ***cetăți-state doriene***: Aptera, Eleutheria, Gortine, Phaestos, Cnosos etc., inspirate după *modelul spartan*. În anul **69 î.H.** Creta e ocupată de romani, sub care prezintă *o nouă înflorire*. De acum ***urmează calea celorlalte insule egeene***: bizantini, arabi (824-961), venețieni, cruciați (cruciada 4), turci (1669), independență (1898), atașată Greciei (1913), ocupată de nemți în timpul celui de al doilea război mondial.

– *În prezent*, Creta are o ***infrastructură turistică și rutieră deosebite***, care împreună cu peisajele, muzeele, plajele, mânăstirile, bisericile, unele stațiuni termale (Agios Nicolaos în golful Mirabellou), un lac de crater vulcanic (Almiri, aproape de Agios Nicolaos), atrag valuri de turiști. ***Cea mai populată*** și cu atracție mare turistică este ***toată latura nordică a Cretei***, începând de la cele două *peninsule* lunguiețe din NV (Korykos și Rodopos) și *golful* dintre ele (*Kissamo*) și până în NE la *capul Sideron*. Pe această distanță se află ***porturi importante***, ***golfuri***, ***plaje*** extinse cu nisip fin, ***orășele*** și *sate* specifice, ***faleze*** de calcar și grote, ***ruine*** și ***muzee*** etc. Amintim: Kalimna (Kalimbari), Meleme și Hania, orașe în golful Hania (Hanion), peninsula Akrotiri (rotundă și cu un istm îngust), aproape de care se găsește orașul Hania, apoi golful Almirou cu orașul Rethimno, la est de care încep plaje extinse, între care ***vestita plajă Agia Galini***. După capul Panagia (Pelagia), urmează golful Heraclion, cu orașul cel mai important al insulei, ***Iraclio*** (*Heraclion*), ***polul turismului cretan***, oraș construit de arabi în 824 (atunci se numea Khandac și avea un șanț de protecție); la 6 km sud se află ***ruinele celui mai important centru minoic***, ***Cnossos*** (bazele sale au fost puse aproximativ ***în 2000 î.H.***); a fost ***exumat în 1900***. Către est se alungesc plaje atractive, iar la nord este insula Dia. În estul plajelor este portul Hersonissos (Chersonissos), cu un acvaparc, apoi stațiunea balneară Malia, precum și ***faimoasa plajă Matala*** (foto *I.G.*38), alături de faleze abrupte calcaroase, cu ***peșteri marine***. Partea de est a Cretei apare ca o peninsulă gâtuită în vest de marele golf Mirambelou, pe țărmul vestic al golfului aflându-se plaje și localitatea Agios Nicolaos. Această peninsulă e cunoscută și pentru Munții Dicte și platoul Lassithi presărat cu ***mori de vânt***.

4.3. *Insulele greceşti din Marea Ionică*

Sunt insulele înşirate în vestul Greciei, în estul Mării Ionice şi în apropierea Greciei, ***unele aproape lipite cu Grecia continentală***, iar insula Leucade este legată de continent printr-un pod. Sunt 6 insule principale, la care ***se adaugă şi insula Kithira*** din sudul Peloponezului, situată la contactul Mediteranei propriu-zise cu Marea Egee. ***Primele şase insule*** sunt: *Corfu*, *Paxos*, *Leucade*, *Itaca*, *Cefalonia*, *Zante*.

La cele 7 insule (***Heptanese***)[22] se adaugă şi altele mult mai mici, obişnuit grupate lângă cele mai mari: Othonos, Mathraki şi Ericousa (toate la NV de Corfu), Antipaktos (la sud de Paxos), Kalamos, Meganissi şi Arkoudi (la SE de Leukade), Echinades şi Atoko (lângă Itaca), Strophades (la sud de Zante).

Insulele Ionice ***sunt diferite de celelalte insule greceşti*** mult mai aride. Fiind situate spre vest faţă de lanţul muntos al Pindului (2.685 m) şi al Peloponezului (2.320 m şi 2.376 m – în nord, şi 2.407 m în sud) şi cu largă deschidere spre vest, ***au un climat mai umed*** şi uşor temperat, sunt ***mult mai verzi***, cu o vegetaţie luxuriantă dar nu peste tot, cu soluri mai fertile. Chiar ca relief, insulele sunt ***dominant deluroase*** (sub 900 m în Corfu, sub 800 m în Itaca, sub 500 m în Kithira şi numai în Cefalonia urcă la 1.628 m). ***Rocile sunt similare munţilor*** din Grecia, din care *s-au desprins în urma transgresiunii Mediteranei*, pe alocuri dominând calcarele şi ***relieful carstic mediteranean***.

De asemenea, ***sub aspect istoric*** au stat mult ***sub influenţă vestică***: a statului ***Venefian*** (între 1386-1797), a francezilor (1797) şi mai puţin ***sub ruşi*** (1798-1799) şi ***turci*** (1800), apoi din nou ***sub francezi*** (1807) şi ***sub englezi*** (1809-1862); în final, a intrat în componenţa Greciei. ***Diferenţa*** faţă de insulele egeene se observă ***şi în arhitectură***, casele sunt mai înalte, cu arcade, ***influenţa veneţiană*** este uşor de observat, inclusiv în străduţele înguste sau într-o serie de clădiri publice şi monumente. Se spune că şi ***locuitorii acestor insule sunt mai exuberanţi***, mai sociabili şi mereu ***porniţi pe amuzament***. Economia pune accent pe ***agricultura rural-tradiţională***, dar în ultimul timp *s-a dezvoltat enorm* ***turismul***, cu valuri de străini care curg tot anul, în special în Corfu.

Dar şi ***în Ioniada***, ca şi în Egeida, ***fiecare insulă prezintă anumite caracteristici specifice***. *Corfu* are case cu mai multe etaje, de tip italian şi a devenit mai cosmopolit; ***Cefalonia*** este insula munţilor şi a pădurilor; ***Zante*** (Zakinthos) este numită, de italieni „Floarea Orientului"; ***Leucade*** este dominant verde, dar *Itaca*, situată în spatele Cefaloniei, este mai aridă; mica ***Paxi***, la sud de Corfu, are multe peşteri, măslini şi vinuri; ***Kitera*** din sudul Peloponezului are faleze stâncoase şi ***este insula Afroditei*** (zeiţa dragostei şi a frumuseţii la greci, echivalent, la romani, Venus – vezi Milo, la Ciclade).

Insula Corfu (Kerkira) (592 km^2) se află ***în faţa graniţei Albaniei*** cu Grecia; a fost legată de teritoriul albanez în paleolitic, ulterior separându-se, prin strâmtoarea Stenon Kerkiras, şi devenind ***insulă paralelă ţărmului***.

În vestul său se alungeşte, pe direcţie nord-sud, larga strâmtoare Otranto (între Italia şi Albania). Insula are formă ***foarte lunguiaţă***, care devine largă şi ovală în nord, ***aproape ca o ciupercă*** pe total, dar cu piciorul uşor ondulat. Relieful este deluros, pe alocuri muntos (sub 900 m), având şi suprafeţe joase bine cultivate, chiar câmpii (vezi Dossia, foto *I.G.*44-46). Ţărmurile prezintă ***multe golfuleţe***, ***peninsule gâtuite*** (foto *I.G.*41; Kassiopi), ***faleze*** sub care sunt ***plaje înguste*** ce se rotesc în jurul golfuleţelor. Cele mai frumoase plaje sunt Agios Georgios şi Skripero, iar pe coasta vestică Paleokastritsa şi Glifada.

În insulă sunt ***800 de biserici***, între care şi ***Agios Spiridon***, patronul insulei, unde au loc patru procesiuni pe an. Capitala *Kerkira* este în est, pe un cap de mică peninsulă, cu coline în jur. Corfu a devenit unul din principalele centre turistice ale Greciei, cu ***un excelent sistem de organizare*** (foto *I.G.*43).

Paxi (Paxos), mult mai mică (25 km^2), la sud de Corfu, are capitala la Gaïos, într-un golf cu un port natural, ***casele sale rotind-se în semicerc în jurul portului***. În faţa sa, spre est, se află două insuliţe, şi alte două în SE.

---

[22] **Republica celor şapte insule** formată de Rusia între 1800-1807, după ocuparea lor în 1797. Trec apoi sub protectorat englez (1815), cu acelaşi statut până în 1864, când revin Greciei.

Leucade (Leukas, Lefkada) are 300 km^2, ***o formă ciudată***, cu multe peninsule spre sud şi SE, ***ca nişte degete***, cel mai lung fiind capul Lefkatas din SV. Capitala este în NE, Lefkada, un orăşel modern, cu plaje frumoase şi cu insuliţe în apropiere (unele proprietatea lui Onassis). Plaje, la fel de frumoase, sunt şi la Aspros Yalos şi Syvota.

În SE se află insula Meganissi (20 km^2), având una din marile peşteri marine, Grota Papanikoli. Relieful este deluros-muntos, faleze calcaroase sub care uneori se extind plaje.

Itaca (Ithaki, Missolonghi) are 96 km^2, situată în estul unei insule mult mai mari (Cefalonia), alungită nord-sud şi ***gâtuită puternic la mijloc***, de un istm foarte îngust. Insula are golfuri importante în partea de est, între care cel mai adânc Kolpos Moloy, care impune istmul amintit. Pe un diverticol îngust sudic, al acestui golf, se află capitala Ithaki.

Insula este muntoasă (sub 800 m), cu două culmi principale, una nordică, alta sudică, bine împădurite. Legenda spune că ***aici a fost rege Ulise*** (numele latinizat al lui *Odiseu*), ***erou în războiul troian*** şi personaj de bază în Odiseia lui Homer. În 1953 a fost afectată grav de un cutremur. Golfurile şi plajele (în special din „insula" nordică) sunt relativ căutate de turişti.

Cefalonia (782 km^2) are o formă la fel de curioasă ca şi insula mai mică din est, Itaca, de care o desparte un culoar îngust de mare. Ambele se poziţionează în faţa golfului Corint (continuat în vest cu golful Patras) şi ambele se ridică pe o largă platformă continentală.

Se poate observa, chiar din hartă, că e vorba de ***trei aliniamente montan-deluroase***, paralele cu lanţul montan continental din vestul Greciei şi Peloponezului. De altfel, sunt trei insule mari (*Lefkada*, *Cefalonia* şi *Zante*) care ***se aliniază într-un mic arc montan***, înălţimea maximă, de 1.628 m, fiind în insula de mijloc, Cefalonia.

În conturul Cefaloniei se observă ***două peninsule***, una care se prelungeşte spre nord, până la Fiskardo, iar alta se îndoaie spre vest şi sud, mergând apoi paralel cu insula mare.

Ţărmurile sunt abrupte, dar urmate de plaje, care se extind uneori şi pe *cordoane litorale de tip tombolo* (foto *I.G.*40). Între ***plajele nisipoase*** renumite se citează: Argostoli, Kipouria, Assos ş.a. În ***munţii calcaroşi*** se remarcă unele peşteri, în mod special ***peştera Dragorati, în care se ţin concerte***, deoarece are o acustică deosebită. Capitala insulei este Argostoli.

Zante sau Zakynthos (402 km^2) este situată la vest de Peloponez, având un relief ***muntos***, ***calcaros***. În sud are două peninsule, Keri şi Geraki (Vasilikos), între care se găseşte golful Lagana. În această parte sudică sunt şi ***plaje frumoase***, cu nisip, pe toată lungimea golfului Lagana, dar şi pe marginile celor două peninsule la: Vassilikos, Argassi, Porto-Roma, Alikes, Keri. Există însă şi ***pereţi abrupţi*** stâncoşi, golaşi ce saltă brusc deasupra mării, uneori cu arcade (foto *I.G.*43).

În golf şi în afara lui se ridică şi câteva insuliţe (Pelouzo, Marcithonissi ş.a.), la care se ajunge cu caiace. Insula este totuşi bine împădurită. Capitala Zakintos este situată într-un golfuleţ din SE la începutul peninsulei Vassilikos.

Kithira, sau Kithera, sau Cythere (278 km^2) este insula din sudul Peloponezului care ***continuă relieful Greciei către Creta***.

Are un relief deluros, înălţimea maximă de 507 m. Insula este mai apropiată de Capul Maleas din SE-ul Peloponezului (la 15 km), de care o separă strâmtoarea Elafonisu. La sudul insulei, către Creta, se află ***strâmtoarea Kithireirna***, mult mai largă, ce face trecerea din Mediterană către Marea Egee. În această strâmtoare se înşiruie, câteva insuliţe, între care Anticytera şi Elafonissos, ultima renumită pentru plajele sale cu nisip, care atrag turişti.

Insula Kythira, cu soluri fertile, este bine cultivată cu ***citrice***, ***măslini***, ***vie*** ş.a., dar ***turismul e mai redus***, *ţărmurile fiind dominant stâncoase*. Are şi plaje, mai ales în golful sud-estic, dar puţină infrastructură. Se remarcă însă prin faimoasa ***statuie a Afroditei*** (***zeiţa dragostei şi frumuseţii***), care s-ar fi întrupat din valurile mării de aici, ***şi a fiului său Eros*** (zeul iubirii), înfăţişat ca un copil frumos, cu arc şi săgeţi (echivalent la romani, ***Cupidon*** sau *Amor*). Statuia a fost descoperită pe coasta estică, la Paleopoli. Insula are şi o peşteră frumos decorată cu microforme carstice, ***Peştera Agia Sofia***, vizitată de turişti, precum şi râul Mylo (Mylopotamos) cu ***24 mori de apă***.

5. TURCIA – *LITORALURILE, INSULELE şi ANATOLIA*

5.1. *Aspecte generale importante*

Turcia, ţară dominant *asiatică* şi religios *musulmană*, face ***tranziţie*** din mai multe puncte de vedere între Occident şi Orientul Apropiat şi Mijlociu. Totodată, face parte din NATO şi a cerut intrarea în UE. ***O prezentăm mai pe larg, inclusiv Anatolia, deoarece tot mai mulţi români o vizitează aproape tot anul şi sunt foarte mulţumiţi.***

Atatürk (Mustafa Kemal), *născut la Salonic*, în Grecia (1889-1938), a abolit monarhia, a laicizat statul, a eliberat femeia, a impus numele ţării şi a încercat occidentalizarea naţiunii. Turcia de azi face comerţ deosebit cu Europa şi s-a îndreptat tot mai mult spre ***o economie turistică***, *dominant de litoral dar şi peste Anatolia*. În toate aceste teritorii prezintă *locuri biblice*, multe *vestigii antice*, greceşti, romane, bizantine, dar şi o *infrastructură* tot mai modernă şi o *primire atentă şi călduroasă*. În felul acesta Turcia atrage anual peste opt milioane de ***turişti străini***, inclusiv mulţi români. În ordine, domină germani, englezi, italieni, americani etc. Între ***obiective*** se remarcă ***Bosforul*** cu ***Istambulul***, ***litoralul egeean*** cu ***Troia***, ***Izmir***, Efesul, Bodrum (Halicarnasul lui Herodot), apoi ***litoralul sudic mediteranean***, cu ***Antalya***, ***Adana*** (cu podul de piatră construit de Hadrian), ***Antakia*** (Antiohia), chiar *Muntele Ararat* (5.165 m)*, ***Anatolia*** în general, ***Capadocia***, ***Pamukkale*** etc.

Turcia se întinde şi ***în Europa***, dar ***numai 4% din teritoriu***, iar *restul este asiatic*, respectiv ***Podişul Anatoliei*** (cu o altitudine medie de ***900 m***), înconjurat de şiruri muntoase ce coboară uneori brusc spre mările învecinate. Către Marea Neagră se extind ***Munţii Pontici*** (***3.937 m*** în vf. Kaçkar Dağ), iar în sud, spre Mediterana estică, sunt ***Munţii Taurus*** (3.916 m în vf. Erciyas Dag) şi ***Antitaurus*** (3.086 m în vf. Beydaği). *În vest* sunt munţi ceva mai mici şi mai fragmentaţi, depăşind rar 2.000 m (2.500 m în vf. Ulu Dağ). ***Părţile de est*** ale Turciei sunt reprezentate de ***un podiş de lavă vulcanică***, cu ***conuri mari***, între care ***Ararat*** (***5.165 m***). Se găsesc şi ***câmpii litorale înguste***, fragmentate, ceva mai late la vărsarea râurilor ce coboară din munţi; excepţie, aproape totală în ce priveşte câmpiile litorale, face partea dinspre Marea Neagră. ***La est de Mediterana***, *în sudul şi estul Turciei*, se întind ***deşerturile arabe***.

Turcia are ***mulţi vecini***: Bulgaria şi Grecia în Europa, Georgia, Armenia şi Iran în est, Siria şi Irakul în sud-est. Se adaugă ***mările vecine***: *Marea Neagră* (1.695 km de litoral), *Marea Marmara* (927 km), *Marea Egee* (2.805 km), *Mediterana* (1.507 km).

Numele de Turcia este relativ nou, ***din 1923***, impus de Atatürk. Popoarele străvechi numeau tot acest teritoriu *Anatolia* = *Ţara Mamă*, iar romanii i-au zis *Asia Minor* (*Asia Mică*). Peste aceste pământuri s-au extins ***multe popoare***, ***triburi*** şi ***armate***: ***perşii*** veniţi din est (Xerxes), ***macedonenii*** lui ***Alexandru cel Mare***, care a impus construcţii şi ***cultură elenă peste toată Anatolia*** şi în special pe ţărmuri; ***romanii***, mai ales prin ***Cezar***, ce considera Anatolia un mare grânar şi care a rostit (la est de Ankara, la Zela) faimoasele cuvinte ***Veni, vidi, vici***. ***Bizantinii*** au creat aici ***nucleul imperiului de răsărit***, construind ***Constantinopolul***, cel mai deosebit oraş al lumii de atunci, unde ***creştinismul s-a înfiripat de timpuriu***. Au urmat ***islamiştii arabi*** şi apoi ***otomanii***, care s-au extins la un moment dat până la Viena.

* Altitudinile sunt după *Weltatlas*, Braunschweig, 1974.

Relief şi regionare specifice

Faţă de cele de mai sus, din care rezultă ***specificitatea poziţiei geografice*** (la ***două strâmtori*** marine, la ***4 mări***, ca *areal asiatic* absolut deosebit – Asia Mică şi ca *„punte" între Orientul Mijlociu şi Europa*, punte peste care şi pe lângă care au trecut atâtea armate şi neamuri, făcând din istoria acestor locuri *o istorie a unei mari părţi a omenirii şi a creştinismului*), devine necesară ***o scurtă prezentare a reliefului Turciei, ca bază a unei regionări*** de un tip specific, ***morfologico-funcţională, folositoare şi sub aspect turistic***. Acest cadru, regionalizat, este cu atât mai necesar, cu cât fluxul turistic românesc în Turcia creşte continuu.

Menţionăm, conform scopului anunţat, numai ***trei tipuri principale de relief***: Podişul Central sau ***Podişul Anatoliei***, ***munţii marginali*** şi ***câmpiile litorale*** (inclusiv *ţărmuri* şi *insule*).

• ***Podişul Anatoliei*** apare ca o mare *cuvetă*[1] *centrală* între două lanţuri de munţi, *cu* ***platouri de 1.000-1.500 m***, ce reprezintă ***vechi suprafeţe de eroziune***, dar *şi cu* ***masive*** sau *martori reziduali* care depăşesc 1.000 m, sau chiar 1.500 m. În fapt este ***o platformă, în sens geologic***, de vârstă ***paleozoico-mezozoică***, formată *din* ***cristalin*** şi intruziuni granitice, peste care se suprapun ***calcare***, ***gresii*** şi ***conglomerate***. Partea centrală a podişului are ***depresiuni***, cea mai mare fiind *Depresiunea* ***Licaonia. În unele depresiuni s-au format lacuri, mlaştini*** şi ***sărăturări***, ca în depresiunile Tuz şi Konia. Există şi ***depresiuni endoreice***, obişnuit lipsite de apă. ***În estul Licaoniei***, respectiv în partea central-estică a Anatoliei, se găsesc şi ***depozite vulcanice neozoice*** (apărute în timpul ridicării munţilor laterali alpini) ce formează podişuri sau munţi înalţi ca Erciyaş (3. 916 m).

Manifestări vulcanice au existat ***şi în vestul Anatoliei***, prelungite ***până în Cuaternar***, iar în SV continuă *emanaţii de fumarole şi solfatare*. Tot ***în vest apare o treaptă mai înaltă a podişului***, care atinge şi ***peste 2.300 m***, reprezentând o porţiune desprinsă din Munţii Taurus de Vest; este ***Podişul Lacurilor***, mai mari fiind lacurile Beyşehir, Egrifdir, Akşehir şi Eber. ***Originea lacurilor*** este diferită: tectonice, vulcanice, carstice, de baraj ş.a. Între *lacurile tectonice* cel mai mare este ***Tuz*** (***1.100 km²***, situat ***la 900 m şi sărat*** datorită evaporării de vară), apoi Eber, Egridir, Apolyon şi ***Iznik*** (***adânc de 60 m şi cu apă dulce***). Ca *lacuri de cratere* citâm: *Aci* şi *Tuzla*[2]). În *poliile carstice* s-au format lacuri obişnuit temporare, iar ***în avenuri*** sunt lacuri adânci, ca lacul Kizoren, ***170 m***.

De subliniat că ***barajele montane*** din jurul Podişului Anatoliei reduc *precipitaţiile la* ***250-300 mm/an***, dar spre poala muntoasă urcă la 400-500 mm. Ca urmare, domină ***peisajul de stepă*** şi uneori chiar de ***semideşert***. Un aspect în plus îl constituie multele ***falii aliniate vest-est***, din vestul Anatoliei, respectiv ***spre Marea Egee***.

• ***Podişul Armeniei de est***, dar şi restul, este un *nod orografic*, ***cu lacuri*** de natură tectonică (lacul Van), dar uneori şi cu ***relief glaciar şi mici gheţari*** actuali, precum şi stepe alpine. La graniţa cu Armenia este ***Muntele Ararat*** (5.137 m).

• ***Munţii marginali Anatoliei***

Sunt *alpini*, dar şi *cu unele* ***masive hercinice***. Este vorba de ***Pontici*** şi ***Taurus*** (Toros), care, în fapt, ***continuă Munţii Balcanici*** spre Caucaz şi Elburs ***şi Munţii Pindului*** către Munţii Zagros (din vestul Iranului).

---

[1] N. Caloianu et al., 1980, *Geografia continentelor*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
[2] O localitate Tuzla se află în sudul Câmpiei Adana, la Mediterana de NE.

– *Munţii Pontici* sunt în nord, spre Marea Neagră, având o serie de culmi paralele, separate de văi longitudinale, între care *râurile Kizilirmak* (cel mai lung râu al Turciei), *Sakaria* şi Ieşil-Irmak.

În ***Ponticii de Est*** se atinge altitudinea maximă, ***3.900 m*** (vf. ***Kaçkar***) unde există şi ***mici gheţari actuali***, dar mult mai mari au fost în pleistocen. În ***Ponticii de Vest*** altitudinile scad sub 3.000 m. Ponticii au un profil transversal asimetric, ***mai înclinaţi spre nord***, unde cad printr-un ***abrupt de 1.000 m*** în Marea Neagră, ***mici câmpii litorale*** apărând aici numai la vărsarea râurilor Kizilirmak şi *Sakarya*. Ca urmare, *ţărmul este relativ rectilin*, întrerupt doar de *două golfuri*, *Sinop* şi *Samsun*.

– *Munţii Taurus* se aliniază în sudul Podişului Anatoliei, ***spre Mediterana***, paralel cu ţărmul acesteia, dar trecând şi mai la est ***spre Irak şi Iran*** (de aici izvorând ***Tigrul***, dar tot aici sunt traversaţi de *Eufrat* ce vine de sub Ararat).

Se subdivid în: ***Taurus de Vest***, ***Central*** (plus ***Antitaurus***) şi ***Taurus de Est***. Sunt tot ***munţi alpini***, dar ***mai complecşi*** datorită ***şariajului din oligocen-miocen***. ***Spre vest***, Munţii Taurus produc *trepte orientate către nord-vest*, răsfirate digital între afluenţii *râului Menderes*. Petrografic conţin şisturi cristaline, calcare, gresii şi conglomerate. Se extind mult ***platourile carstice*** şi relieful carstic, inclusiv *chei* şi *defilee*; o serie de râuri străpung transversal culmile muntoase, mergând către sud. Vârful cel mai înalt aici atinge ***3.734 m*** (vf. Kaltâ).

Antitaurus se află între văile Seyhan şi până la sud de Eufrat; ei continuă spre SE Munţii ***Taurus Centrali*** care se îndreaptă aici spre NE separându-se de Podişul Anatoliei prin valea longitudinală Göksu, un adevărat culoar.

Urmează, prin sudul Podişului Armeniei de est (cu lacul şi mlaştinile Van), ***Taurus de Sud*** şi ***de Est***. În arealul râurilor Eufrat şi Tigru, în părţile lor superioare ***situate în Orientul Apropiat***, s-au creat ***baraje imense hidroelectrice***, cu lacuri multe şi canale de irigaţie.

• ***Câmpiile litorale*** se dezvoltă mai ales *în sudul mediteranean*, *în vestul egeean* şi sunt extrem de reduse în nord, la Marea Neagră. Este vorba de ***câmpii înguste***, ***discontinui***, chiar fragmentate, cu ***excepţia*** unor ***câmpii aluvial-deltaice***, *la Mersin – Adana – Çukurova* şi *Antalia*.

Pentru turism, atingerea obiectivelor propuse se face cu avioanele, iar axa rutieră principală trece peste Edirne (lângă Bulgaria) – Istanbul – Ankara, dar se foloseşte şi axa feroviară Izmir – Eskişehir – Ankara – Kayseri. Se preconizează şi croaziere cu vapoare, pe litoralurile şi insulele turceşti şi greceşti, cu plecare din Constanţa.

Regiuni geografice turceşti cu specific funcţional:

a) ***regiuni de podiş cu specific turistic***: *Anatolia de Nord-Vest* (cu Istanbulul), *Anatolia Centrală*, Anatolia Orientală (Orientul Apropiat şi Orientul Mediu);

b) ***fâşii de litoral*** cu funcţiuni turistice şi portuare, comerciale şi agricole: *fâşiile marine* ale Mării Negre, *Egeană*, *Mediteraneană* şi *Marmara*.

Descriere sumară a regiunilor de podiş cu specific turistic (vezi şi 5.3.)

a.1. ***Anatolia de Nord-Vest şi Tracia europeană*** este caracterizată ca ***„punte" între Asia Mică şi Europa***. Locul central îl constituie ***Istanbulul***, fostul ***Constantinopol*** (în 330 devine capitală a Imperiului Roman de Răsărit, în 395 a Bizanţului, în 1453 al Imperiului Otoman până în 1923 când capitala se mută la Ankara). *Nucleul* Istanbulului este localizat pe *o mică peninsulă europeană*, între ***golful Cornul de Aur*** (golf al Bosforului) şi Marea Marmara, unul din marile ***puncte strategice ale lumii***. Cornul de Aur are 7,5 km lungime. Peste golful Cornul de Aur sunt două poduri prin care se leagă de partea nordică opusă, *Stanbul*. Oraşul s-a dezvoltat mult spre nord pe malul Bosforului, precum şi pe partea asiatică de care este legat prin două poduri, unul la marginea nordică (Rumelisar – Kanlica) şi altul, mai lung, la jumătatea distanţei până la Cornul de Aur (Ortakoy – Beylerbeyi). *Funcţia de punte* amintită mai sus, a acestei regiuni, constă în ***poziţia geostrategică***, din care a derivat o ***funcţie militară***, un trafic intens, industrie, comerţ, funcţii culturale şi în prezent *un turism puternic*.

a.2. ***Anatolia Centrală*** este o regiune cu funcţii agricole şi agrar-industriale, bazate pe cereale, plante tehnice şi mai ales sfeclă de zahăr. După 1923, când Atatürk a mutat capitala la ***Ankara***, s-a dezvoltat puternic acest oraş, vechi de circa 4.000 de ani. Regiunea a fost un *grânar şi pentru Imperiul roman*, are şi multe *vestigii şi obiective turistice*, mai ales la Ankara, Eskişehir, Konya, aşa-numita *Capadochia* (în SE) cu *oraşul Kayseri* şi cu *arealul mlăştinos Tuz* (Tuz Gölii). Înspre marginea sud-vestică includem şi obiectivul *Pamukkale* (Cascada înghеţată calcaroasă, în fapt, *gururi* carstice de suprafaţă) situat între izvoarele râului Menderes, la vest de localitatea Cal.

a.3. *Anatolia Orientală* se extinde cu aproximație la est de meridianul care ar prelungi spre nord țărmul de est al Mării Mediterane (36°E, Beirut – golful Samsun la Marea Neagră) și ***cuprinde două subregiuni: Orientul Apropiat***, un podiș înalt până la 2.100 m, arid și cu depresiuni, pășuni, văi importante, ca Tigrul și Eufratul pe care s-au ridicat baraje hidroelectrice uriașe, precum și canale de irigație. ***Orientul Mediu***, trecut în unele cărți sau ghiduri sub numele de Extremul Orient, sau Orientul Îndepărtat[3], formează nord-estul Turciei, spre Iran și Armenia; este un platou care se ridică la peste 3.000 m, cu lacul și mlaștinile *Van* (la 1.650 m, dar în jur sunt înălțimi de 2.000-4.000 m) și muntele vulcanic *Ararat* de 5.165 m, prin vestul său aflându-se o trecătoare la numai 2.110 m (Cilli Geçidi).

5.2. *Fâșiile litorale ale Turciei*

5.2.1. *Marea Neagră, Bosforul, Marmara, Dardanele*

– **Țărmul Mării Negre** este, între țărmurile Turciei maritine, cel mai puțin căutat de turiști, datorită *lipsei plajelor*, reliefului *abrupt* și *sălbatic* și cu *infrastructură redusă* (fig. IV.13.).

Figura IV.13. *Țărmul turcesc al Mării Negre* (după *Turcia, Ghid complet*; 2007)

Unele locuri și localități de litoral ce pot fi totuși vizitate încep chiar de la Istanbul, cum ar fi Akçakoca, Amasra, dar **ceva plaje au numai Inebolu** și ***Ayancik*** și ***îndeosebi Sinop*** situat pe o peninsulă, având și un *port* deosebit, oraș întemeiat de greci în sec. VII î.H., dar cu *urme de locuire de la 4500 î.H.* ***La Bafra*** este o câmpie mai extinsă și ***un izvor termal***. De la ***Samsun*** spre est, către granița cu Georgia, se derulează o bună șosea de țărm, dar numai la Ünye există o plajă folosită de turiști. Într-un golf semicircular se află ***fostul port antic Tripolis*** (azi Tirebolu) cu o fortăreață bizantină. *Trabzon* este fostul Trebizond elen (***sec. VI î.H.***), ce a dăinuit liber 2.000 de ani până a fost ocupat de otomani; ***avea palate și catedrale cu domuri placate cu aur***. Spre est, ***regiunea Artvin*** este în general de factură georgiano-caucaziană, drumul de coastă trecând de la *Hopa* la *Batumi* în Georgia.

– ***Bosforul*** (în traducere *Vadul Vacii*) este un ***canal tectonic***, lung de **31 km** și lat de 0,7-3,5 km, alungit aproape nord-sud, între Marea Neagră și Marea Marmara (fig. IV.14.). *Adâncimea* medie este de 35,8 m, cea minimă de **33 m** (coincide cu un prag aproape de Istanbul), iar cea maximă de 110 m (E. Vespremeanu, 2004, care citează și diferiți autori).

Sub aspect ***geologo-tectonic***, Bosforul s-a format pe ***o fâșie de platformă paleozoică*** (***gresii, calcare cristaline, conglomerate*** etc.) și ***cretacică***, acoperită și de ***miocen*** (calcare, conglomerate), dar ***puternic tectonizată*** și străpunsă de *diabaze* și granite apărute în eocenul superior. Faliile, orientate est-vest, sunt foarte multe, dar există și ***falii nord-sud*** în special pe aliniamentul canalului.

Arealul canalului Bosfor se află azi ***între două peninsule***, una a Europei (*Peninsula Istanbul*) și alta a Asiei (*peninsula Kokaeli*). Dar, anterior, această fâșie de platformă, ce desparte Marea Neagră de Marmara, *forma o punte unitară* drenată de *două râuri opuse*, cumpăna dintre ele fiind mai aproape de Marea Neagră (E. Gokosan et al., 1997). ***Cu circa 100.000 de ani în urmă a început o zbuciumare tectonică pe faliile amintite***, ridicând unele blocuri și

[3] *Turcia, Ghid complet*, Editura Aquila, Oradea, 1993, pg. 5 și 341.

coborând altele care deveneau bazinete sau ***mici depresiuni tectonice*** şi ***care modificau hidrografia locală***. Acest zbucium tectonic a luat sfârşit ***în urmă cu 7.200 de ani, când se prăbuşeşte cumpăna celor două râuri*** ce curgeau unul spre Marea Neagră şi altul spre Marmara.

Atunci *nivelul Mării Marmara crescuse* de la -30 m la -15 m), iar *cel al Mării Negre rămânea scăzut la* **-156 m**, începând din *maximum glaciar al Würmului*. Pragul din nordul Bosforului (*Pragul nordic*, ce are azi -61 m, unde se pare era cumpăna apelor, *se prăbuşeşte*, formându-se *o cascadă uriaşă, de circa 95 m*, prin care *apele Mediteranei s-ar fi scurs cu 50-100 km³/zi* (N. Gorur et al., 2001, citaţi de Vespremeanu). *Nivelul Mării Negre ar fi crescut numai într-un an până la -10 m*. Este *potopul biblic*.

Cercetătorii americani şi ruşi (între 1990-1998) au realizat chiar *o scară mai detaliată a evoluţiei nivelelor celor două mări*, legate azi prin Bosfor, *începând* aproximativ *cu glaciarul Würm şi în Holocen*. Astfel: *acum 17.000 de ani* (oarecum *maximum glaciar Würm*) *Marea Neagră era un lac dulce*, cu nivelul *la -140 m*; în urmă cu *14.000 de ani* nivelul crescuse *la -15 m*, dar nivelul Mării *Marmara era la -60 m*; acum, *ape din Marea Neagră se scurg în Marmara*, dar nu prin Bosfor ci, se pare, *prin Culoarul Sacarya*[4]; în urmă cu *9.000 de ani* nivelul *Mării Negre scade la -120 m*, dar cel din *Marmara urcă la -30 m* (o diferenţă de nivel de 90 m), *mările rămânând totuşi despărţite* de pragul nordic amintit; urmează punctul „final", acum *7.200 de ani*, când *nivelul Mediteranei* (Egeea şi Marmara) creşte *la -15 m*, dar *cel al Mării Negre scade la -156 m*[5]; când *apare cascada* pragului nordic şi *revărsarea „biblică"* amintită mai sus, se formează Bosforul (citări din Vespremeanu, 2004), iar *nivelul creşte cu aproape 150 m într-un an*.

De acum ***Marea Neagră devine mai sărată*** şi capătă ***caracter „euxinic"***. Acesta înseamnă lipsa unui amestec al apelor de adânc cu cele oxigenate de suprafaţă, ceea ce a impus în timp ***acumularea hidrogenului sulfurat sub -200 m*** şi lipsa de viaţă. Fenomenul se explică prin circulaţia ***în Bosfor a doi curenţi suprapuşi***, dar cu mase diferite de apă.

La suprafaţă curentul merge către Marmara şi are o salinitate medie, de aproape 18‰ şi un debit de 600 km³/an, iar ***pe la fund curentul este invers*** şi aduce în Marea Neagră ape mediteraneene cu salinitate dublă (36‰), dar cu un debit de numai 300 km³/an. Apa salină, mai grea, mediteraneană, se aşterne în adâncul Mării Negre, iar apa dulce adusă de pe continent „pluteşte" în primii 180-200 m adâncime şi în parte se revarsă prin Bosfor spre Mediterana.

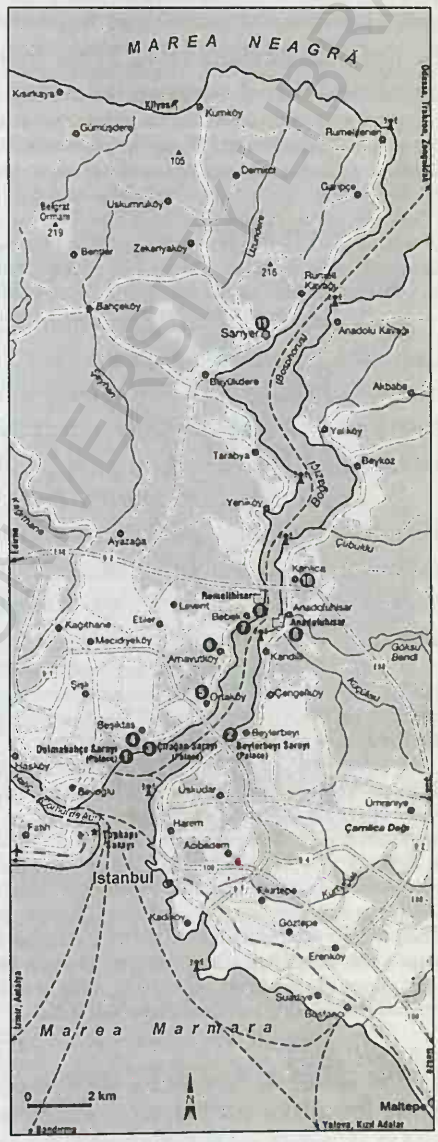


Figura IV.14. *Bosforul*
(după *Turcia, Ghid complet*; 2007)

[4] Oscilări şi schimbări de ape între Marea Neagră şi Marmara au existat în tot Pleistocenul, dar nu prin Bosfor, ci prin acest ***culoar Scarya***, azi valea cu acelaşi nume ce curge pe la est de Izmit.

[5] Greu de explicat de ce!

Formarea Bosforului, la -70 m (E. Gokosan et al., 1997), prin prăbuşirea acelui *prag nordic, ce avea înainte +250 m, **a avut urmări esenţiale*** pentru unele caracteristici ale Mării Negre, dar „azi" ***şi sub aspect geopolitic***. Pentru primul caz, un singur exemplu: din Mediterana ***vin anual numai 300 km³/an*** apă, iar din Marea Neagră ***pleacă 600 km³/an***; rezultă că, dacă pragul Bosforului rămânea la +250 m, nivelul Mării Negre ar fi fost mult mai ridicat decât zero actual oceanic, iar marea ar fi avut altă extindere, altă stratificare etc.

Cât priveşte ***aspectul geopolitic***, strâmtoarea Bosfor şi ***stăpânii ei controlează toată circulaţia*** maritimă din şi spre Marea Neagră. Pe aici trec într-un an circa 45.000 de nave cu petrol rusesc sau ex-rusesc din Asia Centrală şi Caucaz, sau vapoare cu alte produse, ***inclusiv vase militare***. La capătul sudic al Bosforului s-a clădit cel mai mare şi mai important oraş din timpul Imperiului Bizantin, Constantinopolul, azi Istanbul. Rusia ţaristă şi URSS au ţintit mereu Bosforul, socotindu-l ***lacătul la uşa din dos*** (*Ghid, Turcia*). După cucerirea Constantinopolului de către otomani (1453) ei stăpânesc strâmtoarea, până în 1914, când sunt învinşi, alături de Germania, de către Aliaţi. Dar, ***în 1923, Aliaţii***, temându-se de puterea crescândă a URSS, prin Convenţia de la Montreux şi ***Tratatul de la Lausanne, redau Turciei controlul total asupra Bosforului***.

– ***Istanbulul*** este situat pe malurile Mării Marmara, dar la gura Bosforului, cam 90% pe partea europeană, de o parte şi alta a golfului îngust şi lung de 7 km, numit ***Cornul de Aur***. Localitatea a fost întemeiată ***în sec. VII î.H.***, de către greci care l-au numit ***Bizantion***, mai târziu, sub romani, ***Bizanţ***. Era situat pe partea europeană a gurii Bosforului, în capul *promontoriului Seraglio*[6].

Împăratul ***Constantin cel Mare*** a intuit *importanţa strategică* a Bizanţului (de unde şi numele Imperiului Bizantin) şi l-a transformat în cel mai mare oraş al timpului, ***Constantinopol***, construit între 326-330. El a impus capitalei sale măreţie şi ***un amestec de păgânism clasic şi creştinism***. În secolul IX avea un milion de locuitori.

Istoria Constantinopolului şi a ***Imperiului Bizantin*** a fost continuu zbuciumată, cu extinderi enorme şi cu căderi şi restrângeri până în jurul Constantinopolului. ***Cea mai mare extindere*** s-a făcut în aproximativ 200 de ani, între circa 870-1070. Sub Basil al II-lea s-a extins ***în Balcani***, *spre regatul armean* din nord, în vest peste *o parte **din Italia***, apoi ***spre Siria, chiar Egipt***.

Începutul îl face ***împăratul Constantin***, care ***în 312 introduce crucea ca simbol*** al creştinismului, iar ***în 332 se hotărăşte să mute puterea de la Roma*** pe malurile Dardanelelor (mai întâi a ales Troia), *la Bizanţ* (324-330). Tot el convoacă ***Sinodul de la Niceea*** (azi ***Iznik***, în NV-ul Asiei Mici, în estul lacului cu acelaşi nume, la vest de Marmara, în golful Gemlik), unde s-a formulat ***Crezul***. Aceste acţiuni ***au rup total legăturile cu biserica catolică de la Roma***. În ***sec. VI încep invaziile*** dinspre nord (avari, slavi) şi din est (perşi, arabi islamici, apoi turcii seleucizi, cruciaţii catolici, mongolii, *turcii otomani*). Aceştia din urmă *pătrund în Anatolia în 1389*. Ajung în Europa; *Murad* se luptă cu o confederaţie slavă la *Kosovo* (*Câmpia Mierlei*). Tătarii, cu Timur Lenk, ajung însă la Ankara (1402), la Bursa şi Izmir (*Smirna*). În 1449 are loc *o nouă bătălie la Câmpia Mierlei*, când Serbia dispare pentru 400 de ani. După multe atacuri spre Constantinopol, în 1453, ***Mohamed sparge zidurile fortăreţei*** şi pătrunde pe un cal alb în oraş; printre altele impune slujbe în Sf. Sofia, transformată în moschee. Fostul centru al creştinismului estic se va chema *Istanbul*, care înseamnă ***oraşul islamului***.

În prezent, din acest prim oraş, Constantinopol, ***au rămas doar resturi din marile ziduri*** şi ***Aya Sofia*** (*Sfânta Sofia*). *Atatürk* a hotărât transformarea Sfintei Sofia în muzeu (în prealabil fusese transformată în moschee, de către Mohamed, 1453) şi, odată cu această nouă destinaţie, a început scoaterea la iveală a vechilor picturi şi mozaicuri creştine. Există la Istanbul şi ***o Biserică a Vlahilor***. La Istanbul au fost negociate şi ***moaştele Sf. Grigore Decapolitul, în 1497***, aduse la

---

[6] Aceste locuri au fost populate însă începând cu 1 milion de ani în urmă, dovadă, la 32 km de Istanbul, în peştera de la Yarimburgaz, s-au descoperit rămăşiţe umane (în 1987), cele mai vechi în afara Africii.

Mânăstirea Bistriței (Vâlcea), de către boierii Craioveşti[7], moaşte păstrate un timp în Peştera Liliecilor sau *Peştera Grigore Decapolitul din Cheile Bistriței*, unde se ținea şi tezaurul mânăstirii.

Oraşul actual Istanbulul a devenit ***o conurbație***. Are două poduri peste Bosfor, ***peisaje*** unicat, ***monumente*** bizantine, peste ***500 de moschei***, palate diferite, dar şi ***29 stațiuni balneoclimaterice*** înşirate pe partea asiatică a Bosforului. Este un ***centru turistic de rang internațional***. Pentru vizitatori, principala clădire bizantină este ***Sfânta Sofia***, sau Aya Sofia, respectiv ***Biserica Sfintei Înțelepciuni***, o creație arhitectonică absolut impunătoare. A fost concepută de ***Isidor din Milet*** şi Anthenius (***anul 537***), sub ***domnia lui Iustinian*** (527-565 î.H.). Ea ***a inspirat în creştinătate modele arhitectonice timp de 1.500 de ani***. Tot Iustinian a convins unii călugări persani să aducă la Constantinopol din China ***sământă de viermi de mătase***, ascunsă în bastoane de bambus. S-a realizat o producție enormă de mătase. China a ținut secret viermii de mătase circa 4.000 de ani, monopolizând piața mătăsii.

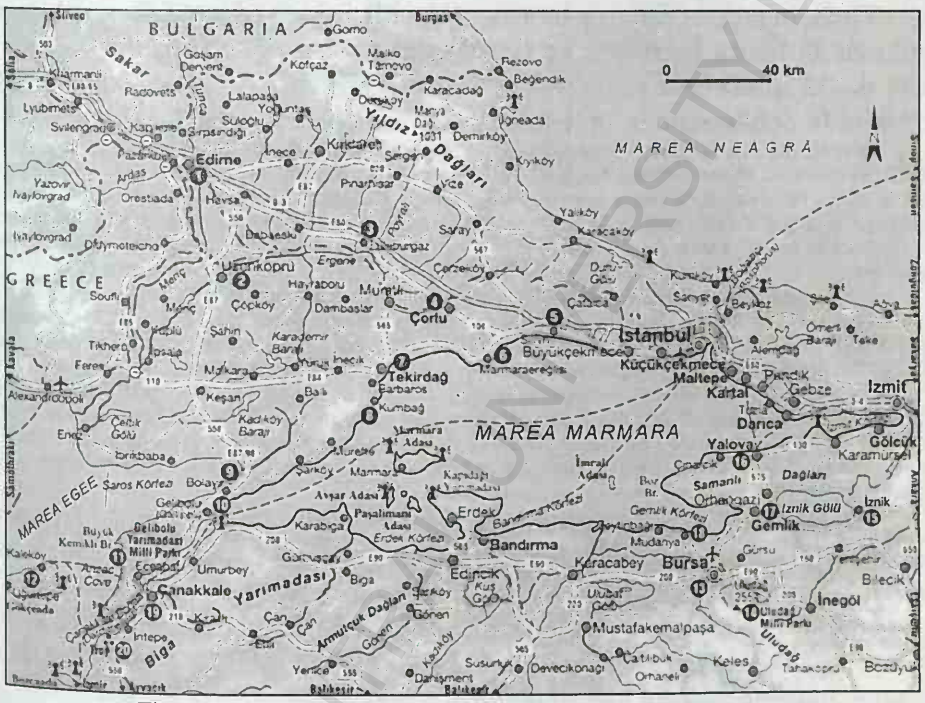


Figura IV.15. *Marea Marmara* (după *Turcia, Ghid complet*, 2007)

– ***Marea Marmara*** se desfăşoară, pe de o parte, între strâmtorile Bosfor şi Dardanele, pe de altă parte între Europa reprezentată prin ***provincia Tracia*** (¼ din vechea provincie este la turci, anume 23.764 km^2) şi Asia Mică, respectiv ***„provincia" Marmara***, partea cea mai joasă a Anatoliei (fig. IV.15.).

Tracia are un relief de dealuri despădurite dar cultivate, cu vii multe şi unele areale mlăştinoase neproductive. Are şi două şiruri mici de munți: ***Istrança Daglari*** (Yaildiz Daglari) de 1.031 m, care vine din Bulgaria şi merge paralel cu țărmul vestic al Mării Negre şi ***Munții Tekir Dag*** (Işiklar Dag) ceva mai mici şi alungiți pe malul vestic al Mării Marmara; din ei se prelungeşte ***Peninsula Gelibolu*** (*Galipoli*) ce însoțeşte spre vest lunga strâmtoare Dardanele. Între cei doi munți şi în lungul râului Ergene ce se varsă în Mariţa (pe granița Grecia-Turcia Mariţa e numită Evros şi Meriç, care la rândul ei se varsă în Egeea) este ***câmpia Traciei***.

Partea asiatică (Mărmara) se compune dintr-o ***peninsulă*** cu relief de ***câmpie***, cu unele mlaştini (***peninsula Kokaeli***); urmează apoi ***dealurile rotunde*** ale Iznik-ului – Niceea, cu lacul Iznik, unde unele înălțimi mai interioare ating 1.601 m (Karamürsel), 1.283 m (Kurban Dagi) şi 2.493 m (Ulugad) la est de Bursa. Mai spre sud se trece la o ***câmpie*** cu două lacuri (Ulubat şi Kuş sau Kuşcenneti = Lacul Păsărilor); câmpia se întinde până la Dardanele, unde apar şi arealele deluroase din estul oraşului Kanakkale.

[7] Aceştia au mutat sediul Băniei de la Strehaia la Craiova.

Marea Marmara prezintă *insule şi golfuri adânci pe ţărmul asiatic*, între care golfurile Izmit (!) şi Gemlik (la nord de Bursa).

Un grup de insule mici se află chiar spre gura Bosforului (Kinaliada, Büyükada) şi la gura golfului Gemlik (Imrali), dar mai spre Dardanele sunt două insule mari şi relativ deluroase (Kapidagi Yarmadasi, în fapt o peninsulă gătuită şi insula *Marmara*, dar şi alte insule mici în vestul lor, între care Avşar). Tot pe ţărmul asiatic se află şi *staţiuni* de litoral, unele *cu ape minerale*, precum Ialova cu *izvoare termale* (în golful Izmit), Gemlik, Erdek şi Kanakkale (în Dardanele), pe unde ***Xerxe*** a realizat un pod de bărci pentru a trece trupele persane în Tracia.

– ***Strâmtoarea Dardanele***, mai lungă decât Bosforul, are spre vest îngusta *Peninsulă Galipoli* (Gelibolu), care este chiar mai lungă decât strâmtoarea. Dardanele reprezintă ***unul dintre cele mai strategice puncte*** din domeniul marin.

Troia, în prezent *Ilion*, pe litoralul Asiei Mici şi la gura de ieşire a strâmtorii Dardanele în Marea Egee, este un ***fost oraş antic elen*** situat pe *colina Hisarlâc*, înaltă de 32 m. Cetatea respectivă[8] a fost descoperită şi în parte exhumată de *germanul* ***H. Schliemann*** în 1871-1873, luând ca bază *descrierea lui Homer*.

Pe acest loc s-au succedat *9 straturi de culturi* între mileniul 3 î.Hr. şi secolul 6 î.H. **Stratul VII A** datează din epoca lui ***Homer***[9] (circa 1350-1200 î.H.), care a şi descris eroi, obiceiuri şi locuri, în special din perioada când a fost cucerită de ahei în ***marele „război troian"***. Războiul a avut loc cam în 1260 î.H. (când se plasează *stratul VII al Troiei*). Acest aprig război ar fi început, după Iliada lui Homer, datorită lui *Paris* (fiul cel mic al ultimului rege al Troiei, *Priam*), care a răpit-o pe *Elena* soţia lui *Menelau* (rege al Spartei şi frate cu Agamemnon).

În acest timp rege al Troiei era *Priam*, tatăl lui Hector şi al lui Paris. La căderea Troiei, Priam a fost ucis de fiul lui Ahile, Neoptolem. La rândul său, Ahile l-a ucis pe *Hector* (fiul cel mare al lui Priam) soţul Andromacăi (devenită sclava lui Pirus, alt fiu al lui Ahile). Hector, în prealabil, omorâse pe Patrocle, erou aheean. ***Ahile*** (erou din Iliada) era ***fiu al zeiţei Thetis***[10]; el avea numai călcâiul vulnerabil, murind în faţa zidurilor Troiei.

Oastea aheilor a fost condusă de ***Agamemnon*** (rege al Argosului, din NE-ul Peloponezului sau al Micenei – după numele oraşului central al şi mai vechii culturi miceniene din mileniul 2 î.H.). De partea opusă Troiei, alături de Agamemnon şi Menalu a participat şi ***Ulise***, rege al insulei *Itaca*, cunoscut pentru isteţimea sa. Probabil, el a iniţiat ideea, sau povestea, cu ***Calul Troian***. Agamemnon, la întoarcere în Argos, a fost asasinat de soţia sa şi amantul acesteia.

De amintit că, în cadrul rivalităţilor dintre micile state greceşti, formaţiunile statale din Peloponez (*Argos* şi mai ales *Sparta* – întemeiată de dorieni la începutul mileniului 1 î.Hr. şi care în sec. VI î.Hr. preia hegemonia Peloponezului) *erau rivalii Atenei* şi ai Ligii Ateniene pentru hegemonia lumii greceşti. ***A învins Liga Ateniană***, în *„războiul peloponeziac"* (431-404 î.Hr.), dar ***apoi, hegemoni devin macedonenii***.

Cât priveşte ***Troia***, după reveniri repetate (şi după stratul VII A), până la cele 9 straturi de cultură, a mai fost distrusă în anul 82 î.H. *în războiul mitridathic* (Mitridate, rege elenistic al Pontului la Marea Neagră – 120-63 î.H. –, adversar al Romei, învins în războaie de romani, după care s-a sinucis). A fost apoi ***refăcută de Iulius Cezar*** (100-44 î.H., ucis de Brutus), sub numele de ***Ilium Novum***, locul de naştere al lui ***Eneas, întemeietorul Romei***[11], care după căderea Troiei a plecat în Italia, unde întemeiază un nou oraş, Roma, devenind ***părintele gintei romane***.

5.2.2. *Litoralul egeean turcesc, golfuri, peninsule, insulițe*

Litoralul egeean turcesc (figura IV.16.), sub aspectul reliefului şi al interesului turistic, are ***câteva caracteristici generale***: se desfăşoară *nord-sud*; reprezintă *latura vestică a Peninsulei Anatolia* (plus o mică *parte din litoralul*

---

[8] „polis" = oraş – stat – cetate antică grecească

[9] Homer „cel orb" a descris, în două poeme epice, Iliada şi Odiseea, pe nefericiţii îndrăgostiţi Paris şi Elena, dar şi eroi ca Ahile şi Ulise (rege al insulei Itaca), ce au luat parte la războiul troian.

[10] Zeiţă mutantă, dată de către Zeus ca soţie eroului muritor Peleus, din care s-a născut Ahile. A nu se confunda cu fostul ocean Tethyis.

[11] ***Aeneas***, erou descris în Eneida lui Virgiliu. Ar fi fost ***fiu al zeiţei Venus*** (zeiţă a primăverii şi a forţelor vegetative, la romani, echivalentă cu Afrodita la greci – ***Venus din Milo***).

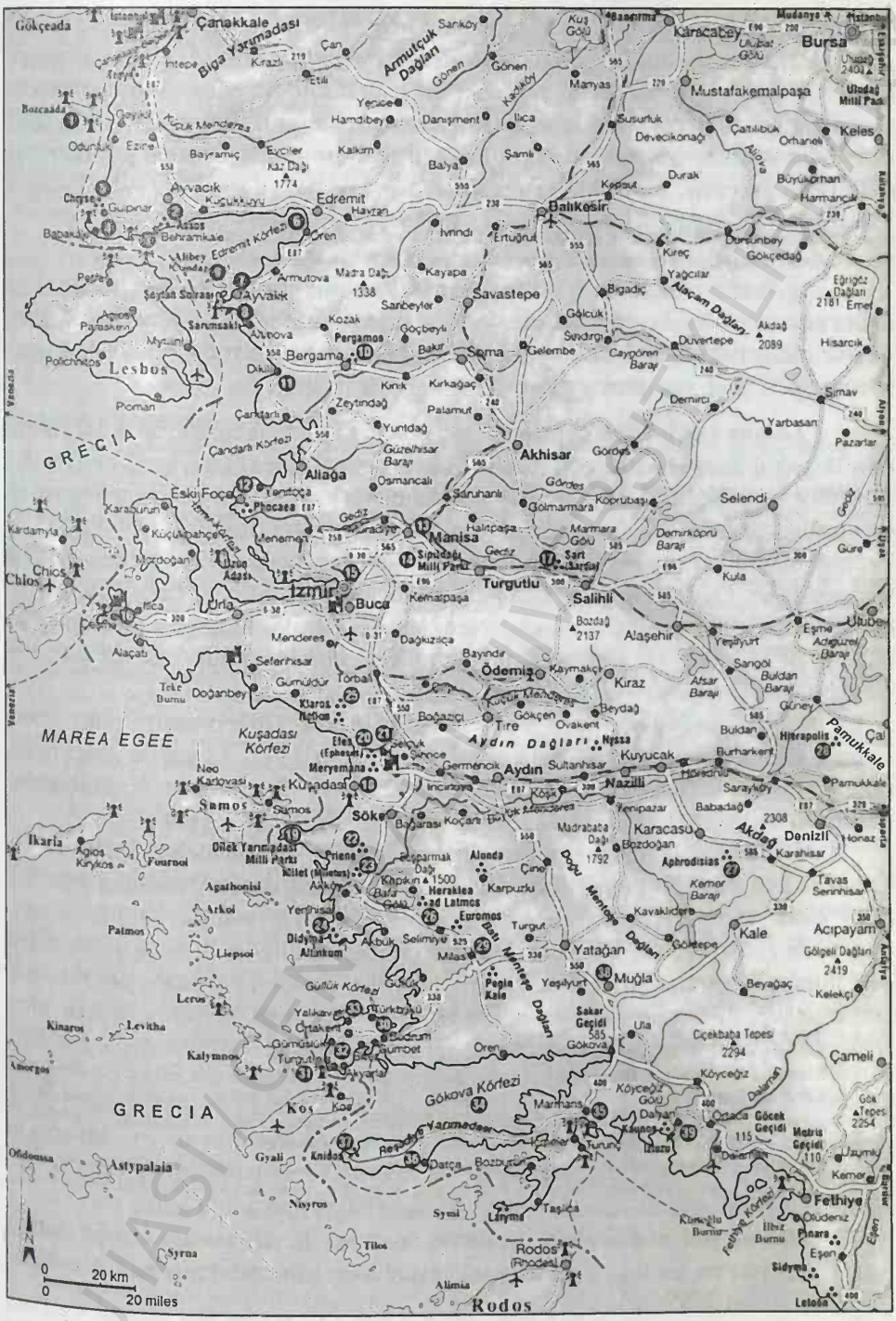


Figura IV.16. *Coasta egeeană turcească*
(după *Turcia, Ghid complet*, 2007)

BCUMASI CENTRUL UNIVERSITAR LIBRARY

Traciei turceşti europene); prezintă multe *peninsule avansate* spre unele insule greceşti situate în faţa lor; ***Turcia nu are în această parte insule importante*** (*excepţie Gökçeada* sau Imros şi insula *Bozcaada* sau Tenedos); între peninsule sau/şi capuri sunt golfuri uneori destul de mari; relieful din spatele litoralului este deluros chiar muntos; întregul acest litoral are ***multe urme ale locuirii şi culturilor greceşti, bizantine şi creştine*** (între care: Troia, Pergamon – Bergama, *Smirna* = Izmir, Çeşme, Efes, Kuşadasi, Priene, Milet Didyma, Heraklea, *Bodrum* cu ***Halicarnas***, staţiunea Marmaris în peninsula Marmaris prelungită cu lunga peninsulă Reşadiye unde sunt două centre, Knidos şi Datça); este un ***litoral turistic în dezvoltare***, cu multe sate turceşti tradiţionale (case specifice, fermieri, turme de oi etc.).

Din multe puncte de vedere, ***litoralul turcesc egeean se împarte în trei***: latura ***europeană*** a Turciei, ***latura nordică anatoliană*** până *la Peninsula Izmir-Çeşme* inclusiv şi ***latura sudică*** până *la golful Fethiye* (vest de Peninsula Licia) şi apoi acest golf, poziţionat sud-est.

– ***Latura europeană*** cuprinde o *câmpie* cu areale lacustre, la sudul căreia se află *golful Saros*. Acest golf, dar şi Marea Egee limitează şi *vestul Peninsulei Gelibolu* sau Gallipoli (din vestul Dardanelelor). Pe locul cel mai îngust al peninsulei se află ***localitatea Bolayir*** (cu mormântul lui Soliman Paşa). *În Primul Război Mondial*, forţele navale Aliate au încercat să forţeze pe aici trecerea peste Dardanele către Istanbul. Acţiunea s-a soldat cu circa ***500.000 de morţi*** (cimitirul Anzac Cove), din care 160.000 de la Aliaţi, turcii câştigând bătălia, după *9 luni de lupte*; comandantul turc conducea lupta de pe *muntele Çonkbayir*.

În faţa peninsulei, spre vest, se află ***insula Gökceeada*** (Imbros sau Imros), unde a fost cartierul general al Aliaţilor în 1915. Luată de greci după război, insula a fost cedată Turciei în 1923 prin Tratatul de la Lausanne, împreună cu insuliţa de la sudul gurii Dardanele, *Bozcaada* (Tenedos).

– ***Latura anatoliană egeeană*** începe la gura Dardanelelor, respectiv cu Troia, şi ţine ***până la golful Kuşadasi***, exclusiv. Aici, coasta Anatoliei prezintă *două mari peninsule*, una în nord, *Peninsula Biga Yarimadasi*, şi alta în sud, *Peninsula Izmir-Çeşme*. Între ele ţărmul se retrage mult, conturându-se *un mare golf* împărţit în trei: *Golful Edremit* în sudul Peninsulei Yarmadasi, altul în sud, *Golful Izmir*, în nordul *Peninsulei Izmir-Çeşme*, iar la mijloc un golf mai mic, *Dikili*. În întregul mare golf pătrunde, dinspre vest, marea *insulă grecească Lesbos*.

Revenind la ***Peninsula Yarimadasi***, amintim *existenţa Troiei* şi *insuliţa Bozcaada*, în sud-vestul Troiei, unde, *în **Războiul Troian***, a stat, în aşteptare, *flota grecească*, pentru a vedea rezultatul trimiterii *Calului Troian* cu Ulise cel şiret şi oamenii lui în Troia. Pentru geografi, subliniem şi existenţa în peninsulă a *râului **Menderes***, ce vine din muntele Kaz (1.774 m) şi curge spre Troia. Există şi un al doilea Menderes[12].

Pe ţărmul uniform, relativ linear, al peninsulei, până la capul sudic, cu *localitatea Babakale*, se află şi ruinele vechi de la Chryse (lângă satul Gülpinar), unde Homer spune că Agamemnon a răpit-o pe fiica preotului lui Apollo. *Babakale* este o localitate rurală, *punctul cel mai vestic al Asiei Mici*, pe un *ţărm stâncos*.

Urmează ***golful Edremit***, închis de mica *insulă Alybei* sau Cunda (satul) legată de ţărm cu un dig. Prin această insulă s-au plimbat *Ptolemeu* şi cei *doi Plinius* (Bătrân şi Tânăr).

[12] Vezi peninsula Didyma, la Egeea sudică, de unde provine şi **noţiunea de meandru**.

Închiderea principală a golfului o face însă ***marea insulă grecească Lesbos***, ce barează şi golful următor, mult mai mic, Dikili. În golful Edremit se află ruinele vechiului *Assos*, cu urmele Templului Atenei. În apropiere de Assos este un *mic port* cu o faleză înaltă, *Beharmakale*, orientată spre insula Lesbos, cu un sat mult *căutat de artişti, actori, universitari* din Istanbul etc. pentru priveliştile locului. Tot aici, dar spre interior, în satul Ayvacic se ţes covoare vopsite natural (rădăcină de roibă purpurie, nucă, şofran etc.). În vârful golfului se află orăşelul *Eremit* şi staţiunea *Ören* cu *o frumoasă plajă*. În colţul sud-vestic al golfului Edremit, lângă *capul Masa Diavolului* (Şeytan Sofrasi), se află ***staţiunea Ayvalik***, iar în faţa sa vreo 20 de insulite colorate în verde crud. Aici se spune că sunt ***cele mai extinse plaje turceşti***. Oraşul este moştenit de la greci, cu străzi labirintice, dar a fost ocupat de turci odată cu schimbul de populaţii din 1923.

Puţin mai la sud, unde începe *Golful Dikili* se extind ***kilometri de plaje*** cu nisip fin şi alb, la *Sarimsakli*. În vârful golfului este *portul Dikili*, de la care un drum scurt spre est, peste câmpuri uşor vălurite şi verzi, duce la *Bergama* şi *Pergamon*. La *Bergama* se văd ruine, dar şi covoare, iar anual are loc un mare festival (cinci zile în luna iunie). Oraşul ***Bergama*** se află pe valea *râului Bakir* (Caicus – grecesc), pe unde marea pătrundea, în trecut, din golful Çandarli, până sub ***Pergamon***, situat mai sus cu 300 m peste Bergama.

Ruinele principale ale oraşului ***Pergamon***, acest ***fost mare oraş elen, de cultură şi ştiinţă***, datează după moartea lui Alexandru cel Mare, ridicat de către un fost *general al său* (*Lisimach*). Devine un *puternic regat grecesc* (cam din 230 î.H.) al Anatoliei de vest, prieten al romanilor. Au fost înfiinţate atunci ***şcoli şi adevărate universităţi***, după principii antice, ***„minte sănătoasă în corp sănătos"*** şi după principiile lui ***Aristotel*** *născut la Stagira – peninsula Calcidică* (384-322 î.H., discipol al lui Platon); el ***a fondat „Liceul"*** şi ***a pus bazele multor discipline noi***. Aici s-a dezvoltat şi o mare ***şcoală de medicină***, cu ***doctorul Galenus*** (130-200), care a pus *bazele anatomiei umane*, dar a scris şi *filozofie, drept, matematică*. ***Pergamon rivaliza în toate direcţiile cu alte mari centre*** elenice ale timpului, ca Efes, Alexandria, Antiohia, Atena. Aici a fost ***inventat pergamentul***, pe care au fost scrise cele peste 200.000 de volume din fosta *biblioteca Pergamon*, pe care mai apoi Antoniu a dăruit-o Cleopatrei, depusă la Alexandria. ***În 133 î.H.*** regele Attalus II cedează acest regat romanilor, care fac din el ***capitala Imperiului Roman din Asia Mică***. În cadrul resturilor actuale se pot vedea *ruinele Aesclepion* (*Zeul Vindecării*), în fapt o fostă ***staţiune clinică complexă***, cu izvoare minerale şi ***tratamente psihoterapeutice*** (***analizau visele, înainte de Freud*** cu 2.000 de ani). Se menţin şi ruinele băilor efectuate de romani, cu bazine de marmură. Un alt obiectiv este *Acropolis*, cu fundaţia Templului lui Zeus, din care altarul, înalt de 12 m, se află la Berlin (după 1870). Se remarcă şi *Templul Atenei* (patroana oraşului, realizat în stil doric), *Templul lui Traian* (roman), *Marele Teatru* ce avea 10.000 de locuri etc.

În *golful Candarli* se găseşte o fortăreaţă genoveză la *Candarli* şi *Aliağa*, ultima este o mare poluatoare a golfului cu deşeurile unui complex petrochimic. Dar, între Aliağa şi Foça se află *o plajă deosebită*.

Peninsula Foça, cu vechiul Phocaea, unde s-au format unii din *pionierii navigatori greci*, inventând *vase cu fundul plat*. Aceştia au înfiinţat *colonii în* Marea Marmara, Marea Neagră, oraşul Marsilia ş.a.

Golful şi Peninsula Izmir. Golful are în centru mica *insulă Uzun*, iar *peninsula* are o formă curioasă; începe cu *un gât lat* ce prelungeşte culmea muntoasă (2.159 m) dinspre est, pe la sud de oraşul Izmir; se lăţeşte apoi enorm pe direcţie nord-sud, unde devine paralelă cu insula grecească Chios. Muntoasă în general, insula se înalţă în capul nordic la 1.218 m prin vf. Bozdag. Un mic cap central al peninsulei avansează la Çeşme, către insula Chios. Orăşelul *Çeşme* este situat chiar pe acest cap al peninsulei şi este căutat de turişti pentru *priveliştea sa către Chios*, spre care merge şi un feribot, dar mai ales pentru băile sale cu *apele termale de la Ilica*.

Oraşul ***Izmir*** este vechea ***Smirna***, care concura cu Troia şi chiar cu Pergamon în ce priveşte ***şcolile de educaţie şi medicină***. Este situat în vârful estic al golfului Izmir, o ***poziţie geografică deosebită***, cu înălţimi protectoare spre est, între care *Muntele Pagus*, în spatele oraşului, pe vârful căruia Alexandru cel Mare a impus construirea unei mari *cetăţi* (*Kadifekale*). În prezent este ***al doilea port al Turciei şi al treilea ca oraş***. Reprezintă totodată un ***punct central*** de unde se pot face deplasări în toate direcţiile: spre nord până la Troia, spre est la *Sart*

(Sardis) lângă lacul Marmara şi pe câmpia Gediz de sub Muntele Boz fost Tinolus (2.137 m), fostă capitală a regatului Lidian, iar în vest către Chios şi băile de lângă Çeşme, sau în sud către Bodrum.

– ***Litoralul sudic al Mării Egee*** este dominat de mai multe *capuri* şi *peninsule*, dar mai mici, de *golfuleţe* multe şi *trei golfuri mari* (Kuşadasi, Güllük şi Gökova). Totodată, ***clima***, care în nord este uşor mai temperată, aici este mai tipic ***mediteraneană***. Această porţiune *începe în nord cu golful Kuşadasi* şi se termină, în sud, cu *micul golf Fethiye*, după care urmează *Peninsula Licia*, care deschide litoralul mediteranean.

Golful Kuşadasi se extinde între Peninsula Izmir-Çeşme şi Peninsula Dilek, împreună cu *insula greacă Samos*. În traducere, numele golfului înseamnă *insula pasăre*. Are *plaje largi*, cu nisip, *broaşte ţestoase* şi *foci*. Oraşul şi *portul* principal este *Kuşadasi*, iar ceva mai la nord se află ***Efes*** situat la poala de nord a Muntelui Pion.

Aici se găsesc nenumărate *vestigii* elenice, romane, bizantine şi paleocreştine. Când Efesul a fost stăpânit de romani, *Augustus* l-a declarat *capitala provinciei Asia Minor*, în locul Pergamon-ului. În portul Efesului sunt aduse multe *aluviuni* de către *râul Cayster*, care îl împotmoleşte. În Efes *Sfântul Pavel* a înfiinţat prima biserică creştină de aici, iar mai apoi şi *Sfântul Ioan* a petrecut aici mai mulţi ani. Tot în Efes se află casa unde *şi-a trăit ultimii ani Maica Domnului*. În capul peninsulei Dilek există un frumos *parc naţional*.

Mai spre sud se află *Peninsula Didyma*, în vârful căreia s-a fixat *staţiunea Altinkum*, dar mai ales templul lui Apollo. Către interiorul nord-estic al peninsulei există şi multe alte asemenea *ruine*, *la Milet* şi *Heraklea* (pe marginea lacului Bafa şi sub Muntele Latmos – 1.500 m).

La nord de Peninsula Didyma se varsă *un mare râu*, *Menderes*[13] (altul decât cel mic de la Troia), ce curge printr-o câmpie largă, prin care meandrează puternic, situată la sud de culmea montană Aydin. De la numele acestui râu s-a generalizat noţiunea *„meandru"*. În bazinul său superior se află şi ***Pamukkale***, o cascadă calcaroasă cu gururi carstice peste care curg izvoare fierbinţi (vezi Anatolia de SV – *Pamukkale*). Paralel cu litoralul, în estul lacului Bafa şi la sud de Menderes se întind *Munţii Bati Menteşe*, care ajung până în marele golf Gökova.

Golful Güllük se află între Peninsula Didyma la nord şi Peninsula Bodrum în sud. Golful prezintă un *ţărm sinuos* cu *mici golfuri* şi *capuri*, uneori stâncoase, dar şi cu *plaje*.

Peninsula Bodrum se extinde *spre* două *insule greceşti*, *Kalimnos* şi *Kos* (Cos), situate ceva mai în vest. Prezintă mici *golfuri* cu *faleze* stâncoase şi *plaje* cu nisip. În sud este limitată de golful Gökova. Are multe puncte de interes turistic şi plaje frumoase, mai ales că *oraşul este vechiul* ***Halikarnas***, unde *s-a născut* părintele istoriei ***Herodot*** (485-425 î.Hr.).

Mausoleul din Halikarnas a fost socotit *una* ***dintre cele Şapte Minuni ale Lumii*** (*mormântul lui Mausoleu*, şeful Halicarnasului în sec. IV î.H., de unde vine şi *noţiunea de „mausoleu"*). Impunător este şi castelul Bodrum (***Castelul Sfântului Petru***), terminat în 1522 de către Cavalerii Sfântului Ioan. *Mauzoleul* din Halicarnas a fost *construit* de către *soţia regelui Mausoleus*, ***Artemisia***, în 353 î.H. Dar, a fost distrus de cutremure cam după anul 1000, iar din blocurile rămăşite ***Cavalerii Ioaniţi*** au construit *Castelul din Bodrum* (Sf. Petru), ce domină tot oraşul. Castelul are 7 porţi, a fost refugiu pentru cavalerii din vremea Cruciadelor. A fost mai apoi *bază militară*, închisoare, *baie publică*, iar în prezent este *muzeu*.

Peninsula Bodrum are unele *staţiuni cu plaje* (Turgutreis, Akyarlar, Gümüslük, Yalikavak, Ortakent, Gümbet şi Bitez). Se adaugă şi *insula Karaada*, unde se fac ***băi de nămol***. Pe coastă, lângă Yalikavak, se păstrează o moară veche de vânt. Din Bodrum se fac *excursii cu iahturi* sau vapoare, aşa-zisele ***croaziere***

[13] Pe unele hărţi este trecut şi numele de *Meandru*, din generalizarea noţiunii de „meandru", de la acest Menderes.

albastre, în golful Gökova din sud, inclusiv la *insula Cleopatrei*, denumită astfel de *Marc Antoniu* care venea aici cu regina Egiptului.

Bodrumul, ca *oraş şi port*, este un *mare centru turistic* al Turciei, având inclusiv *industrie a turismului*. Dintr-un sat pescăresc a devenit un mare ***centru cosmopolit***, căutat de turişti de toate vârstele, naţionalităţile, scopuri, sau vacanţă. Are *o plajă mare* în apropiere, ***muzeu de arheologie subacvatică***, deschis în 1960 (aici este în fapt ***locul naşterii arheologiei subacvatice***), un port cu *o mare de iahturi* (şi Yacht-Clubul), ***o faleză deasupra plajei*** (cu tot felul de restaurante, baruri, cluburi de noapte etc.), un muzeu în aer liber (din 1973), construit pe vechiul amfiteatru (realizat în 330-30 î.H.); aici este şi ***Clubul Halicarnas*** cu 4.000 de locuri. În apropiere sunt *două sate turistice*, *Gümbet*, la 5 km, *cu o plajă mai bună* ca cea din Bodrum, şi *Bitez*, mai la vest, într-un golf şi cu ***o şcoală de windsurfing*** etc.

Golful Gökova este alungit mult în est, până la localitatea Gökova. Este limitat în sud de *Peninsula Marmaris*, care trimite două lungi digitaţii spre vest, una către insula greacă Kos, respectiv *Peninsula Reşadive* (sau Datça) şi alta spre Rodos, respectiv *Peninsula Laryma*. ***Orăşelul Marmaris*** (la est de care se înalţă muntele Balan – 999 m) a început să rivalizeze cu Bodrumul în ce priveşte organizarea de *croaziere pe mare*, mai ales în sud şi în jurul peninsulei. Şi în această peninsulă sunt *multe staţiuni mici, cu plaje* (Datça, Kindos, Torunç, Içmeler). De amintit, în plus, că în golful Gökova ***şi-a pregătit Nelson flota pentru atacul*** forţei navale a lui *Napoleon la Abukir* (1798).

Litoralul Kaunos-Fethiye, la sud-est, se caracterizează tot prin *mici golfuri* şi *capuri*, mai mare fiind ***golful Fethiye***. În nord, ***la Kaunos***, oamenii aveau *pielea galbenă* din cauza ţânţarilor. Localitatea are urme romane, bizantine etc. În apropiere se află şi *staţiunea Dalyan*, cu *plaje*, dar şi cu bariere de trestie în faţa lacului Köycegiz, unde cresc bibani; lacul are legătură cu marea, are şi *nămol şi băi termale*, de 40°C. Pe *plaja Dalyan* vin ***broaşte ţestoase gigantice*** pentru a-şi depune ouăle. Spre sud, lângă râul Dalaman, este *aeroportul Dalaman*.

5.2.3. *Litoralul turc mediteranean*

Se extinde pe direcţie vest-est, de la oraşul *Fethiye* (Peninsula Licia) până *la graniţa cu Siria*, de unde ţărmul mediteran ia direcţie nord-sud (fig. IV.17 şi IV.18.). Reprezintă o fâşie litorală preponderent *stâncoasă*, cu *golfuleţe*, *la poala Munţilor Taurus*, dar are şi *o câmpie la est de Antalia până la Side*. De asemenea, *abruptul muntos* lasă locul unei *a doua câmpii*, *Adana*, chiar *aluvială*, la est de oraşul Mersin şi până la vârful golfului Ischenderun inclusiv. După Câmpia Adanei ţărmul *se îndreaptă spre sud*, mărginit de *podişuri arabo-semideşertice*, porţiune cu care, în fapt, *începe Orientul Mijlociu*.

Această coastă litorală turcă era puţin dezvoltată până de curând, dominând *satele pescăreşti*. În ultima perioadă, în special ***după 1980***, s-au ridicat tot mai multe *hoteluri*, s-au modernizat drumuri şi alte dotări infrastructurale, *turismul trecând pe primul loc* şi este în continuă dezvoltare. Au fost deja create *trei aeroporturi* internaţionale. De altfel, turcii numesc această fâşie litorală mediteraneană, ***Coasta Turcoaz*** sau „Marea Albă", sau ***Riviera Turcă***. Dezvoltarea a început cu ajutor financiar al Băncii Mondiale, prin Proiectul de dezvoltare a Turismului în Anatolia de Sud (Proiectul Kemer).

Afară de urmele mai firave ale locuitorilor mai vechi, se cunosc, pe aceste ţărmuri, *urme cretane*, *persane*, *elene* (mai ales începând cu Alexandru cel Mare), *romane*, *greceşti*, turceşti şi arabe în special în est, spre Siria.

În *perioada antică* s-au închegat aici ***multe regate mici***, între care ***trei au fost conturate în conformitate cu unităţile regionale de relief***: vestul care contura (*Peninsula*) ***Licia***, partea de câmpie din nordul golfului Antalia s-a numit ***Pamfilia***, urmează ***Cilicia*** peste peninsula cu acelaşi nume, dar se extinde şi peste Câmpia Adana. Există şi o a patra, ultima, cu direcţie nord-sud, ***fâşia estic-mediteraneană***, ***Hatai***, dominant cu populaţie arabă şi *care*, *fizico-geografic*, *trece la Orientul Mijlociu*.

– *Licia* este partea *cea mai dezvoltată*, cea mai căutată de turişti, cu coaste stâncoase, Munţii Taurus urcând, chiar în apropiere, la 3.000 m (vf. Akdağ de 3.025 m). Se extinde *de la golful şi oraşul Fethiye* până *aproape de oraşul Antalia* (care însă face parte din Pamfilia). Pe tot *litoralul semirotund* al peninsulei (fig. IV.17.) se găsesc localităţi tip *staţiuni*, cu ruine antice, care urcă uşor şi în munte pe două văi principale Eşen şi Alakir.

Oraşul Fethiye stă pe istmul unei mici peninsule, un mic golfuleţ al golfului principal Fethiye, dar şi sub o ultimă ramură estică a Munţilor Taurus, Muntele Crasus. Nu are plaje, dar se află una deosebită mai la sud, la *Ölüdeniz* (Ölü Deniz), cu nisip fin şi cu o *lagună* (mic golf) închisă de un cordon litoral îngust.

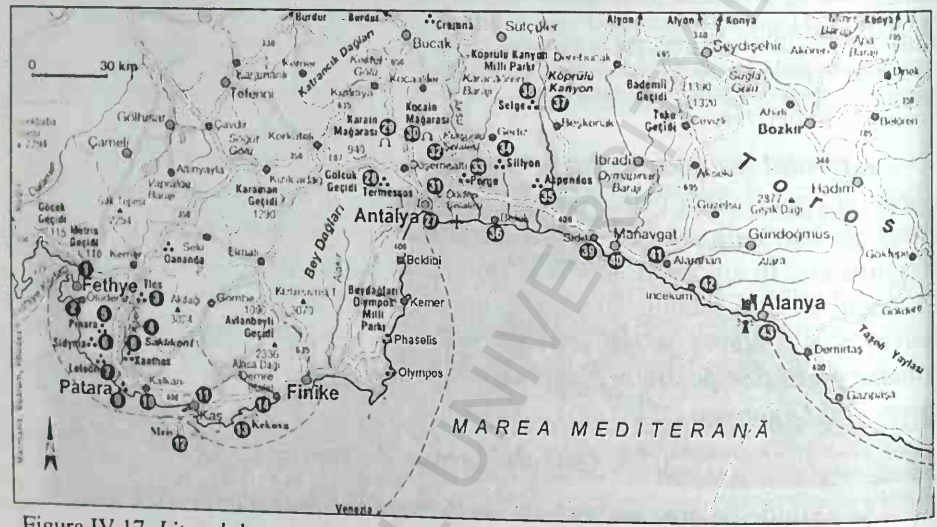


Figura IV.17. *Litoralul turcesc sud-vest mediteranean* (după *Turcia, Ghid complet*, 2007)

Figura IV.18 *Litoralul turcesc sud-est mediteranean* (după *Turcia, Ghid complet*, 2007)

La gura *râului Eşen* se află ***Patara***[14], care are o ***plajă nisipoasă de 18 km***, se pare cea mai lungă şi mai lată din Turcia. Vechiul oraş, cu multe ruine, este invadat de *dune* de nisip. De o parte şi de alta a văii, *spre munte*, se înşiruie alte *localităţi istorice* cu ruine antice. Unul dintre ele este Tlos, cu cavouri sub o fostă cetate fortăreaţă. Unii autori *socotesc Riviera Antaliană ca începând de la râul Eşen.*

Urmează, după Patara, ***orăşelul Kalkan***, fără plaje, excepţie în *golful Kaputaş*, dar ***cu izvoare subacvatice***, un fel de *mori de mare*, ce scot apă rece la suprafaţă. Şi mai important este *oraşul Kaş* cu o plajă mai depărtată la Kaputas. În larg, dar aproape de Kaş, se află şi ***cea mai estică insulă a Greciei***, mica ***Kastellorizo***, la care turcii îi zic *Meis*. Are şi Turcia o mică insulă mai la est, *Kekova*; aici, lângă ţărmul nordic al insulei se află urmele unui *oraş bizantin* (***Simena***) ***pe jumătate scufundat sub mare*** la un cutremur. Imediat la E întâlnim ***Myra*** (şi Kale), ***cu cavouri rupestre***.

La gura *văii Karasu* se află *orăşelul Finike*, cu *plaje* nisipoase, iar ceva mai la est, dar în interiorul văii Alakir, este ***Limyra, fosta capitală a lui Pericle*** (sec. IV î.Hr.), cel care a fondat *Liga Liciană*[15]. Ambele oraşe au spre sud golful Finike.

După o mică peninsulă alungită spre sud, ţărmul porneşte direct către nord, pe ***marginea vestică a golfului Antalia***. Acest ***ţărm aliniat sud-nord*** dar şi toată Câmpia Anataliei sunt ***adăpostite de vânturile reci dinspre nord***, de către bariera montană a Munţilor Taurus.

Sunt de amintit, în acest sens, ***temperaturile medii ale apei*** mării în câteva luni: ***17°C în ianuarie-februarie***, 20,5°C (martie), 29,5°C (august), 21°C (noiembrie). În mod special pe jumătatea acestui ţărm se aliniază *centre*, *staţiuni* şi *ruine*, care încep cu vechiul *oraş* ***Olympos***, de unde urmează şi aşa-zisa ***Coastă olimpică***, ce se încheie în nord cu orăşelul Beldibi. La Olimpos există şi ***o plajă foarte lungă dar cu pietriş rotund***. De-a lungul acestei coaste olimpice şi împreună cu munţii din interior se alungeşte, nord-sud, un mare parc, *Beydaglari Olimpos Milli Parki*. Unul din oraşele de coastă, *Phaselis*, ***se extinde***, tot aici, ***pe 18 km***, şerpuind lângă trei golfuleţe, cu mici porturi şi o mică peninsulă.

– ***Pamfilia*** ocupă ţărmul din *nordul golfului Antalia*, începând cu oraşul ***Antalia şi până la Alanya***. Este un relief de ***câmpii deluroase***, care atrag *râuri multe* ce se varsă în golf, între care Akasu şi Köpru şi unde *Câmpia Pamfiliei* este mai lungă. Nu lipsesc însă *stâncile* şi *peşterile*, spre munte, sau chiar la ţărm (lângă Alanya), dar nici *plajele*, unele *cu pietriş mic rotunjit* (la est de Antalya), sau, spre interiorul muntos, *defilee* şi *chei*, deoarece bună parte a regiunilor este calcaroasă.

Pamfilia, în frunte cu Antalia, reprezintă sectorul mediteranean sud-turcesc care ***s-a dezvoltat puternic*** în ultimul timp în sens modern, dar ***cu scop turistic*** şi continuă intens. Este vorba în prim plan de *hoteluri* înalte, situate pe diferite trepte locale de relief, de o nouă atmosferă marcată de *cafenele*, *discoteci* etc., dar şi de *drumuri bune* şi punerea în evidenţă a ruinelor sau vechilor localităţi şi monumente greco-romane, sau *obiective naturale* cum sunt unele peşteri, defilee, chei etc.

---

[14] Este locul unde **s-a născut Sfântul Nicolae**, devenit episcop al Myrei, care a participat la Sinodul de la Niceea (325), devenit apoi **patron al Greciei, Rusiei, al marinarilor, fetelor nemăritate**. Era foarte bogat, dar milostiv. După sanctificare, olandezii i-au schimbat numele în *Santa Claus*, respectiv *Moş Crăciun*, dar cu sărbătorire la 6 decembrie.

[15] **Pericle atenianul** (490-429) a ridicat puternic Atena şi a fondat *Liga de la Delos* (insulă nelocuită în Ciclade), o confederaţie de state-oraş ale Greciei antice (fără Sparta şi Teba), sau „prima ligă maritimă ateniană". Cu Pericle *începe Războiul Peloponeziac* (431-404), după care Liga se destramă.

Oraşul ***Antalia*** (fostă Attala şi Adalia) a devenit cunoscut inclusiv turiştilor români, ca şi ***centru al litoralului turcesc mediteranean***, ce atrage anual aproape un milion de vizitatori şi este ***căutat în toate anotimpurile***[16].

Este *oraş antic grecesc* întemeiat *de regele Pergamului* la 158 î.H. şi „donat" romanilor în 133 î.H. Ca şi în alte părţi ale Anatoliei, au trecut pe aici arabi, bizantini, turci seleucizi (anul 1206), cruciaţi, italieni (1919) şi iar turci. De la aproape toţi, dar mai ales *de la greci şi romani a rămas câte ceva* ce se poate vedea şi azi.

Portul oraşului este deosebit, situat ***într-un golfuleţ rotund*** (*Eski Liman*), supravegheat de *citadela Kaleiçi*, din spate, cu un amfiteatru situat la ţărm pentru spectacole în aer liber. În marginea bulevardului ce merge paralel cu ţărmul se înalţă statuia lui *Atatürk călare*. Mai la vest de port, între bulevardul principal şi ţărm este un lung parc (*Atatürk Parki*), iar în continuare şi mai către vest este ***plaja Konyaalti***, dar ***cu pietriş mărunt***. În partea opusă, către est, s-au extins ***hoteluri, poziţionate în trepte***, ce se desfăşoară ***pe 12 km***, un fel de suburbie ce ocupă *trepte şi vârfuri stâncoase*. Urmează, tot în est, *aeroportul Antaliei* şi *apoi plaje cu nisip alb* şi broaşte ţestoase, continuate cu blocurile noi ale *staţiunii Belek*. Către nord, ***în interiorul continental***, se află ***un platou de ruine***, în special în localitatea *Termessos* (la 1.050 m altitudine), chiar *în munte*, apoi şi mai spre nord, *peşterile Karain* (la 30 km NV de Antalia) în care s-au găsit ***resturi din paleolitic*** (***30.000 de ani***) şi *Kocain* (*cea mai mare peşteră din Turcia*). Sunt şi două *cascade calcaroase*, numite Düden şi între ele *defileul Köprülü* de 14 km. O altă cascadă, Kurşunlu, în apropierea căreia, lângă râul Aksu, se află *Perge* (12 km N de Antalia) *cu cele mai reprezentative ruine din Pamfilia*. De altfel, ***pe râurile interioare, spre în munte***, sunt mai ***multe asemenea locuri cu vestigii***: Sillyon, Selge (pe un platou), lângă el este defileul Köprülü; deasupra defileului pe platou sunt „*Stâncile Draculuî*" (relief carstic mediteranean) şi, în avale, Aspendos, cu urmele unui teatru roman care avea 15.000 locuri.

În lungul ţărmului, tot către est, se mai aliniază: ***Side***, care în traducere înseamnă ***rodie*** (port mare şi episcopat în perioada bizantină, situat într-o mică peninsulă înconjurată de plaje), *Managavat* (cu o vegetaţie tropical-umedă, la gura râului cu acelaşi nume), *Incekun* (cu o extrem de frumoasă plaje cu *nisipuri aurii*) şi, în fine, *Alanya*.

Alanya este situată între *două golfuri* larg curbate, cu *un promotoriu înalt* de 250 m ce trece prin centrul oraşului spre mare. La nivelul mării, la baza flancului stâncos al plajei, se află ***Peştera Plângătoare*** (Damlataş Magarasi), adâncă de 18 m şi ***formată în timpul glaciarului Würm III***; ***are CO_2 şi azot*** şi este folosită pentru vindecarea unor boli respiratorii, între care *astmul* şi *bronşita*; peştera are *permanent 22°C*. Sunt şi alte peşteri: ***Îndrăgostiţilor, Piraţilor***, dar şi ***plaje bune cu nisip cenuşiu***.

– ***Cilicia*** se alungeşte între oraşele Alanya (fig. IV.17.) şi Adana (fig. IV.18.), cuprinzând curbura sudică a Munţilor Taurus, ce impune ***o peninsulă largă***, cu ţărm stâncos, dar cuprinde ***şi Câmpia Adana***, cu multe râuri meandrate şi uneori cu lacuri. Acest ţărm ***se subdivide în 3 sectoare***: ***Alania-Silifke*** (la gura râului Göksu), sector foarte stâncos şi montan; ***Silifke-Mersin***; ***Câmpia Adana*** sau *Çukurova*, între Mersin şi vârful golfului Iskenderun, sau până la oraşul mai nordic Osmaniye (sau chiar Dörtyol – până unde se extinde *Câmpia lui Issos*).

• *Litoralul Alania-Silifke* începe cu un litoral ceva mai plat, la est de Alania, după care devine extrem de muntos şi stâncos, iar micile aşezări aproape dispar.

În apropiere de vârful peninsulei se află totuşi orăşelul ***Anamur***, în interior, pe o vale, dar alungit şi la mare (cartierul Iskile), lângă o *plaje* cu nisip alb, unde apar ***foci***. De asemenea pe un vârf al *capului Anamur* (*cel **mai sudic punct al Asiei Mici***) se găsesc vestigiile oraşului *bizantin* ***Anemurium*** („Capul bătut de vânt"), *cu 350 **de morminte***. Ceva mai la est se păstrează castelul Anamur, construit de turci în 1226. Pe coasta de est a peninsulei, înainte de Silifke, într-un mic golfuleţ, este localitatea ***Taşuku***, de unde porneşte *feribotul către partea turcă a Ciprului*. În acest loc şi până la Silifke s-a format *o câmpie aluvială mică*, de către *râul Göksu*. ***Silifke*** este

[16] Unele ghiduri turceşti, ca, de exemplu *Complet* ANTALIA *et toutes les rives Méditerranéennes* (Net Turistik Yaynlar A.Ş., 2008), socotesc **litoralul Antalyan** *începând din* sudul Peninsulei Licia, respectiv *râul Eşen* (localităţile Patra şi Kalkan) *şi până la râul Kaledran*, în est, pe 530 km, vorbind de **Platoul Antalia**, respectiv o serie de interfluvii care pornesc din Munţii Taurus, spre sud, unde formează mici peninsule şi mici golfuri, precum şi *faleze de 35 m*.

situat sub un deal, pe care se înalță un castel bizantin, modificat de cruciați. În oraș există „podul de piatră" construit în anul 78 de Vespasian, peste râul Göksu.

• *Litoralul Silifke-Mersin* este mai puțin ondulat, relativ liniar, mai neted, cu fâșii de câmpie. De la Silifke pornește și ***un vechi drum***, pe valea Göksu ***peste Munții Taurus, către Konya***[17] ***și Capadochia***[18].

Pe acest râu, la 16 km N de Silifke, ***s-a înecat împăratul Fr. Barbarossa*** pe când conducea ***Cruciada IV***, în drum spre Ierusalim. A fost ținut într-un butoi cu oțet, ca să nu putrezească, până la Antiohia[19] (pe atunci pământ creștin, unde a fost înhumat). Mai târziu a fost adus în Germania. Drumul către Konya trece și pe la *Karaman*, mult mai în interiorul munților, foarte renumit între 1270-1470, încât un englez ce l-a vizitat a denumit *ținutul din sud Karamania*; alții îi spun ***Zona Silifke***.

Urmează, pe litoral, *Susanoglu*, la est de care este un mic golf unde apa prezintă o „moară de apă"; ***apă de 28-82°C*** saltă peste ape mai reci de 8-46°C, dar în care se poate înota. În interior, mai spre nord se află ***Mausoleul lui Priape*** (zeul fertilității și al virilității, fiu al lui Zeus și Afroditei), *cu un falos de aproape 1 m* (probabil de aici și ***noțiunea de priapism***). Nu departe de golful anterior apare un altul numit *Fântâna Rodiei* (Narlikuyu), cu ruine ale unor băi romane și un izvor ce se zice că *mărește inteligența.*

După zona Silifke, urmează, ***în interior***, așa-zisa zonă ***„Raiul și Iadul"***, după ***peșterile*** *Coryciene* (Cennet și Cehennem), un ***sistem de peșteri considerate sfinte***. ***Peștera Raiul*** (Cennet Deresi) este cea mai mare, are 452 de metri și coboară la capela bizantină Fecioara Maria. După capelă întâlnim ***o peșteră-defileu prin care curge*** un râu considerat a fi ***Styxul***. Puțin mai la nord o peșteră relativ inaccesibilă și fioroasă, este ***Peștera Iadului*** (Cehennem). În această peșteră ar fi închis zeus *șarpele monstru* cu multe capete prin care arunca flăcări (Tifon, tatăl lui ***Cerber***, câinele ce păzea Iadul). Și mai la est, la Akkaya, apare o altă ciudățenie, ***o Pamukkale locală*** în *miniatură*, cu *pietre calcaroase vălurite*, cu *izvoare calde*, unde se poate înota.

Mercin este un mare port, de unde *bacuri și bărci pleacă* continuu *spre Cipru*. La circa 9 km de oraș, într-o mare movilă au fost descoperite ***23 de nivele de civilizație, începând cu 6300 î.H.*** și până în secolul XII.

• *Câmpia Adana* (Çukurova) începe la Mercin. Țărmul acestei câmpii, în parte mlăștinoasă, apare ca o deltă, construită însă de mai multe râuri (Cydnus, Seyhan, Ceyhan); ea pătrunde bombat *în golful Iskenderun*, având lacuri și golfulețe.

Afară de *Karataș*, care se află la țărm, celelalte localități sunt în interiorul câmpiei (Tarsus, Adana, Misis, Kadiri, Osmaniye ș.a.). Primul și cel mai vechi oraș este ***Tarsus*** (înființat în jurul anului 3000 î.H.), ***unde s-a născut Sfântul Pavel*** (fost *Saul*) și, se pare, tot aici ***a cunoscut-o Antoniu pe Cleopatra***. Ingineri din anticul Tarsus au tăiat, *peste munții Taurus* spre Anatolia, ***trecătoarea Porțile Ciliciene***, ***prima rută dinspre Anatolia către estul Mediteranei***. Prin ea ***au trecut Xerxe, Alexandru cel Mare*** și unii ***cruciați*** ce au numit-o ***Porțile lui Iuda***.

Adana a ajuns al patrulea oraș al Turciei, localizată în interiorul câmpiei, pe râul Seyhan.

În apropiere de Adana, la 25 km, se află marea *bază aeriană a SUA*, cu 5.000 de ostași (satul Incirlik, total americanizat), folosiți în Războiul din Golf împotriva Irakului.

– ***Regiunea Hatay***, sub aspect geografic, se conturează de ***la orașul Osmanie***, trecând ***peste Câmpiile lui Issos***; este punctul cu care ***începe Orientul Mijlociu***. Reprezintă totodată ***țărmul estic al Mediteranei***, altădată aparținând de Siria. Ca relief domină o unitate de ***podiș*** de tip ***arabic-semideșertic***, înălțimea maximă, în sud, atinge 1.795 m în *Munții Nur*. ***Nu are insule.*** În partea de est, spre Siria, se remarcă o vale orientată nord-sud, *Asi*, pe mijlocul căreia se află un mare *areal mlăștinos*, cu lacul Amik Ovasr. În avale

[17] Oraș la sud de Ancara.
[18] Regiune în centrul Asiei Mici, fost regat elenistic (sec. 3-2 î.H.) și provincie romană din anul 17.
[19] Azi *Antakia*, în estul mediteran al Turciei.

de acest areal mlăştinos este oraşul ***Antakia*** (vechia *Antiohiai*, centru al acestei regiuni estice, iar sub romani ***a fost capitala provinciei Siria***). ***În acest oraş a trăit Sfântul Petru*** (anii 47-54), uneori ***şi Sfântul Pavel***. Aici, la NE de oraş, a fost clădită, se pare, ***prima biserică creştină***, fiind vorba de ***biserica-peşteră Sf. Petru***, după cum tot aici ***a apărut prima dată numele de creştin*** (ucenicii lui Hristos, s-au numit aici creştini).

Oraşul are azi un mare muzeu – *Muzeul Hatay*, situat lângă podul principal al *râului Orontes* ce desparte vechiul oraş arab, de cel al aşa-zisei colonii franţuzeşti din 1918-1938.

Spre vărsarea râului Asi se află ***Mânăstirea Sf. Simeon***, cel care, pentru a duce o viaţă evlavioasă, ***a stat mulţi ani pe un stâlp***. Chiar la vărsarea râului se găsesc ruinele şi *plajele* din Samandag, iar puţin mai la nord este *oraşul Cevlik*, cu *portul Seleucia ad Piera* (în ***vechea Antiohie***).

Pe ţărm, oraşul principal este însă *Iskenderun*, azi industrial şi poluant. Oraşul a fost ***creat de Alexandru cel Mare*** pe locul ***unde l-a învins pe Darius*** împăratul persan (333 î.H).

Un timp, oraşul a stat *sub mandat francez*, când s-a construit partea nouă în stil levantin.

5.3. În interiorul Anatoliei (*aici s-a născut creştinismul*)

După cum s-a mai spus, înaintea romanilor, popoarele vechi care au trăit sau au trecut pe acest podiş înalt şi cu lanţuri marginale de munţi, i-au dat numele de ***Ţara Mamă***, respectiv ***Anatolia***.

Aici au lăsat şiruri de urme *elenii*, apoi *romanii* şi *bizantinii* şi tot în Anatolia, cu precădere în partea Orientală şi Centrală, s-a constituit ***primul nucleu al creştinismului***. Multe ***locuri menţionate în Vechiul şi Noul Testament se găsesc în această mare unitate*** a Turciei. De exemplu, aşa-zisa ***Grădină a Edenului***[20] este plasată de unii cercetători ***între Eufratul şi Tigrul din sud-estul Turciei*** (unde era ***Mesopotamia antică***). Muntele ***Ararat***, pe care s-a oprit Arca lui Noe, este în estul Anatoliei (spre Armenia cu Erevan) şi spre Iran. Tot în est, la est de Eufrat, ***la Şanliurfa, s-a născut Avraam*** (părintele iudaismului, care apoi a ***migrat la Canaan*** – Palestina). Se adaugă ***Niceea la 325*** (*Iznik*) etc.

Toate acestea şi nenumăratele urme materiale, imposibil de citat aici, ca şi ***poziţia geografică, peisajele, mediile geografice*** şi *relifurile*, care au chemat către ele multe popoare şi ***au format suportul acestor „realizări"***, dar şi ***al frământărilor***, al deselor răsturnări şi ***înlocuiri sociale şi de putere*** etc., merită sau trebuie, dacă putem, ***să le vizităm măcar odată*** ca turişti. Atunci, ***să descriem câte ceva***, pe scurt.

5.3.*1.* ***Anatolia Centrală***[21] (vezi şi 5.1., sfârşitul „Regiuni geografice ...") este cea care ne *interesează în mod deosebit*.

Vom porni ***de la Istanbul spre Ankara***, situată în centrul geografic al Anatoliei, traversând apoi ***Munţii Taurus***. Aici vom aborda ***şi diferite locuri din jurul Ankarei***, cum ar fi *Bogazkale*, mult la est de Ankara şi fosta capitală a imperiului Hitit, ***spre Konia*** (mai la sud şi în estul Ţării Lacurilor, ***nod rutier***) şi ***prima capitală a Seleucizilor*** şi cea mai mare provincie a Turciei – dintre

[20] Grădina Raiului

[21] Pentru **Anatolia de NE şi Est**, vezi „Bosforul", *Marea Marmara* şi *Litoralul Mării Egee*.

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

cele 76); trecem către vest şi *conturăm* ***vechea Frigie***, cu inima sa *Eskişehir* şi capitala sa Gordium, dar şi ***vechea Pisidia, în centrul Ţării Lacurilor***.

Mergem şi ***în Capadochia***, la SE, cu ***oraşele sale subterane*** şi nu numai. Coborâm apoi către sud, urcând în munte la oraşul *Nigde*, ca apoi să ***trecem Munţii Taurus***, prin ***trecătoarea Porţile Ciliciene, către Adana*** din NE-ul Mediteranei.

De la Istanbul spre Ankara se ajunge pe două căi paralele: o ***autostradă transeuropeană*** (AT), din care nu prea te poţi abate lateral pentru privelişti, şi ***drumul E 89*** care îţi ***oferă peisaje multe şi diverse*** şi chiar munţi cu păduri. Ambele trec mai întâi prin *câmpii deluroase*, prin nordul Mării Marmara, coboară în ***câmpia marelui râu Sakarya*** ce vine din Depresiunea înaltă Eskişehir şi se varsă în Marea Neagră, dar un afluent al său trece şi pe la Ankara. Cele două drumuri nu urmează însă această vale spre Ankara, ci trec prin ***nordul unor munţi pontici, Munţii Köroglu*** (2.400 m), pe care îi traversează prin partea mai joasă din est, după care coboară spre ***Ankara***, ce se află ***la 900 m***, pe *Câmpiile Ankarei*, ***un podiş deluros şi stepic***, pe alocuri muntos, ca de exemplu ***vulcanul stins Erciyas de 3.916 m***, situată la SE de Ankara (sud de Kayseri ***în*** **Capadochia**).

Ankara este ***centrul geografic al Anatoliei*** şi din 1923 Atatürk a făcut-o capitala Turciei.

Este totuşi un *oraş foarte vechi*. Aici, se pare ***s-a născut regele Midas***, al Frigiei (cu capitala la Gordium[22], SV de Ankara), *cel* ***cu urechi de măgar*** (cam pe la 800 î.H.). Ankara a fost *cucerită de perşi* (622 î.H.), a fost şi capitala unui *trib celtic* (sec. 3 î.H.), a depins şi de regatele Pergamului şi Pontului, iar în anul 25 î.H. devine capitala *provinciei romane Galatia*; era chiar ***capitala de vară a împăraţilor romani*** (cam de la anul 400). În *anul 51 apostolul Pavel* întemeiază aici ***o comunitate creştină***. În Evul Mediu este stăpânită de *bizantini*, *arabi* (anul 838), *mongoli* şi *otomani*.

Între *obiectivele turistice* se pot vedea: Mausoleul lui Atatürk, băile romane, Templul lui Augustus, zidurile Citadelei. Se mai poate aminti că în anul 47 î.Hr., ***la est de Ankara***, după ***bătălia de la Zela*** (*Zile*, lângă Tokat), ***Cezar*** a rostit faimoasele cuvinte: ***Veni, Vidi, Vici!*** De asemenea, în trecut Ankara a purtat şi ***alte nume***, între care ***Angora***, de unde şi stofele şi puloverele din ***lână de Angora***, în realitate din *păr de capre*.

La Vest şi SV de Ankara s-a extins ***Frigia, peste stepe şi dealuri golaşe***, cu multe locuri şi centre istorice. Mai în vest, pe drumul spre Marea Egee, este ***Eskişehir*** (înseamnă *Vechiul Oraş*), care are în prezent ***cea mai mare bază aeriană turcă***. Ceva mai în apropiere, spre SE, este un grup de centre: *Polatli* (cu o brigadă de *tancuri*), *Gordium* (*fosta capitală* a Frigiei, cu multe ***movile mari mortuare***), *Gâvurkalesi* (cu doi zei sculptaţi în stâncă şi locul de naştere al lui *Nastratin Hogea*, 1208-1285, *umoristul glumeţ* al folclorului turc), *Haymana* (cu *băi terapeutice*), *Pessinos* (fost centru roman situat în centrul Câmpiei Frigiene).

5.3.2. ***Anatolia de Sud-Vest*** este ***cea mai verde***, uneori cu vegetaţie *luxuriantă*, cu centru la *Hütahya* (capitala ceramicii) şi Afyon, la nord de care se extindea Frigia, iar la sud este ***Ţara Lacurilor***, care se înşiruie de o parte şi de alta a şoselei ce merge de la Afyon la Konya. Lacurile sunt atât *saline*, cât şi *dulci*, iar prin apropiere se cultivă *trandafiri* ***pentru ulei de parfumuri***. Între lacuri, la sud de şosea, se află ruinele *Antiohia ad Pisidia* (Yalvac) unde ***apostolul Pavel*** a ţinut ***prima predică*** ce a fost consemnată.

Pamukkale este vestita cascadă turcă, formată din trepte cu mici bazine (*gururi*) de apă caldă ce se revarsă unele în altele, ***ape suprasaturate cu calcar dizolvat*** şi pe care îl depune prin precipitare sub diverse forme (foto IV.3). Punctul central de ajungere la locul respectiv este oraşul *Denizli*, unde putem sosi din două direcţii: din Ţara Lacurilor sau *de la Izmir*. La vest de Ţara Lacurilor, pornind de la *Afyon* (unde este şi *aeroport*), sau ceva mai din sud, pornind din estul lacului Egirdir şi pe la nord de Muntele Gelincik (1.799 m), prin *oraşul Dinar*, se merge spre oraşul *Denizli* (cu aeroport), care este situat la poala vestică a *Muntelui Esler* (2.528 m). La Denizli se poate ajunge şi pe *frumoasa şosea* ce porneşte ***de la Izmir***, spre SE, oarecum paralelă cu litoralul egeean, ***până la intrarea în valea Menderes***. Se urcă în susul văii până la Denizli.

[22] Unde Alexandru Machedon a tăiat **nodul gordian** aflat în templul lui Zeus.

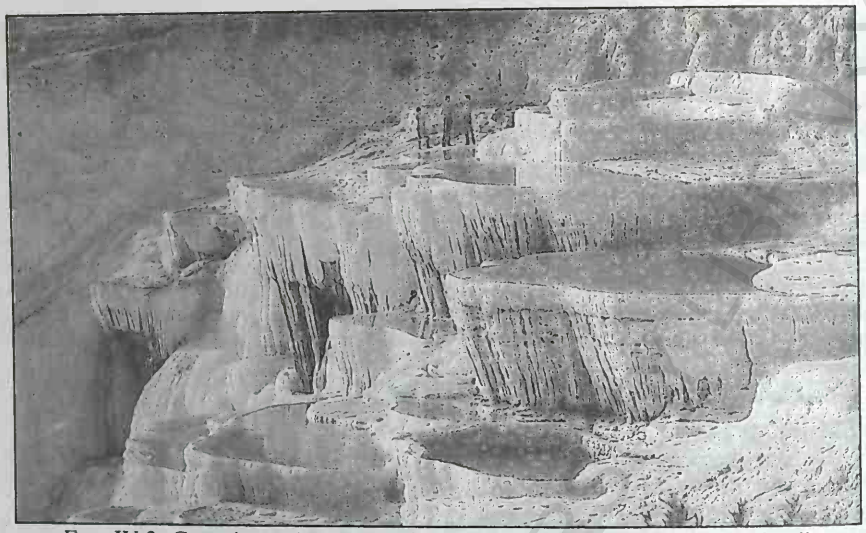


Foto IV.3. *Gururi carstice externe la Pamukkale* – „Castelul de Bumbac"
(imagine parţială, după *Turkey, aegean coast*)

Pamukkale este situată la 19 km nord de Denizli (fig. IV.16.). Cascada se mai numeşte şi *„Castelul de Bumbac"*. Are o culoare albă strălucitoare. Este compusă din trepte mici dispuse haotic, în care sunt scobite mici *bazinete* cu apă caldă, apă ce se revarsă peste buza fiecărei trepte depunând surplusul apei suprasaturate în calcar, sub formă de ***pereţi de stalactite***, unele ***lipite între ele*** sau de peretele treptei, sau tot felul de ***forme parietale ondulate***. Sistemul acesta de formare a unor mici lăculeţe dispuse în trepte se găseşte şi în peşterile României prin care există scurgeri de ape; sunt numite „gururi", dar au dimensiuni mici şi dispuse rar (în care vizitatorii aruncă bănuţi).

Lângă „cascadă" se găseşte şi vechiul oraş roman ruinat, *Hierapolis*, fondat de unul din regii Pergamului şi donat Romei în anul 17 (vezi Pergamon, pg. 172).

Konia se află în estul Ţării Lacurilor şi la o întretăiere de drumuri. Este fosta *capitală a imperiului turcilor Seleucizi* (1071-1308), ***des vizitată de apostolul Pavel în jurul anilor 50***, azi puternic centru islamic. *O mare movilă* centrală, pe vârful căreia se află urmele palatului sultanilor seleucizi, ne dă o largă privelişte peste oraş. ***În 1293*** s-a înfiinţat aşa-zisa ***Casa dervişilor***, un ***Ordin pornit pe convertirea creştinilor*** din toată Anatolia la islamism.

Din Konia drumurile pornesc în ***şase direcţii principale***, cel sudic trece pe la Karaman şi peste Munţii Toros către Mediterana, la portul Silifke (fig. IV.18.), în faţa căruia se află Republica Cipru. Între *Konia şi Karaman* este un foarte vechi *loc istoric* (*Catalhöyük*) care funcţiona ca *oraş încă prin 6200-5400 î.Hr.*, dar cu ***case lipite una de alta, fără străzi, intrarea făcându-se prin acoperiş***. Tot aici se crede că ***irigaţiile s-au realizat pentru prima dată în lume***.

La est de Ankara se întindea, ***prin 1400 î.H., Imperiul Hitit***, cu capitala la *Bogazkale*. Se ajunge aici peste dealuri golaşe şi Munţii Yozgat, mergând pe o şosea numită ***Şoseaua NATO***. Ea trece mai întâi prin oraşul *Kirikkale* unde se află ***cea mai mare fabrică de muniţii şi explozivi din Turcia***. Imperiul Hitit se extindea mult în sud până la Mediterana, iar în est aproape de Marea Egee. Fosta sa capitală, Bagazkale, este ruinată. Spre vest şi nord se află şi ruinele altor centre hitite.

Capadochia se extinde la sudul centrelor hitite amintite mai sus şi în estul marelui areal mlăştinos şi lac Tuz. Uimeşte prin ***oraşe subterane***, ***biserici săpate în piatră***, cu pereţi având ***fresce bizantine*** viu colorate şi ***peisaje lunare***.

Tot ***mediul natural local*** (clima, relieful deluros şi de podiş înalt, unele roci relativ moi când nu vin în contact cu aerul şi deci uşor de sculptat, dar se întăresc ulterior), apoi ***năvălirile*** destul de dese, ***sunt factorii care au favorizat*** şi au impus minţii omului realizarea unor asemenea ***peisaje „umanizate"*** în Capadochia, de altfel ca şi în alte părţi, ca de exemplu în sudul Tunisiei.

Principalul oraş actual şi capitală a provinciei greco-romane Capadochia (***redenumită*** şi ***Cezareea***) este ***Kayseri*** (fig. IV.19.), aşezat *pe o câmpie la o intersecţie de drumuri*, spre estul provinciei şi la nord de *muntele vulcanic stins Erciyes*, de 3.916 m. Vechile cenuşi sau ***tufuri vulcanice***, sau *cineritele*, ***au impus în jur un sol fertil*** acestui areal. Vulcanul amintit, al treilea vârf ca altitudine al Turciei, este într-un al doilea stadiu de evoluţie subaeriană, cu ***nekuri*** şi ***dykeuri***, ***coloane*** şi ***stânci***, iar pe solul fertil de la poale se cultivă ***viţă de vie*** şi chiar ***legume***.

În centrul geografic al provinciei şi ***la vest de vulcanul amintit se află o grupare*** (Nevşehir) ***de cel puţin 10 localităţi şi locuri istorice***, către care vin multe drumuri (fig. IV.19.). În jurul acestei grupări, pe câmpurile şi părţile mai joase ale Capadochiei, se găsesc de asemenea ***o serie de lacuri***, unele chiar de baraj (Hirfanli, pe râul Kizilirmak, cu izvoarele chiar în arealul grupării amintite), uneori şi pâraie torenţiale endoreice. Spre această grupare se ajunge trecând în prealabil *peste unele trecători* (cu altitudini între 1.260 şi 1.770 m). Pentru a ajunge la această grupare, venind din Ankara, se trece ***pe la est de lacul Tuz, sau de la Konya pe la sud de acest lac***, drumurile adunându-se, în vest la Akasary. De la Akasary se poate merge spre est la gruparea amintită (***Nevşehir***) şi la Kayseri, dar şi către SE spre Munţii Taurus, mai întâi peste două trecători apropiate, Sivrihisar (1.770 m) şi Sekkinbogazi (1.630 m) şi apoi prin oraşul Nigde din sudul Capadochiei, chiar ***peste Munţii Taurus***, ***prin*** trecătoarea numită ***Porţile Ciliciene*** spre Çukurova (fostă Cilicia), tocmai în NE-ul Mediteranei, la Tars şi Adana (vezi Litoralul Mediteranei turceşti, Câmpia Adanei).

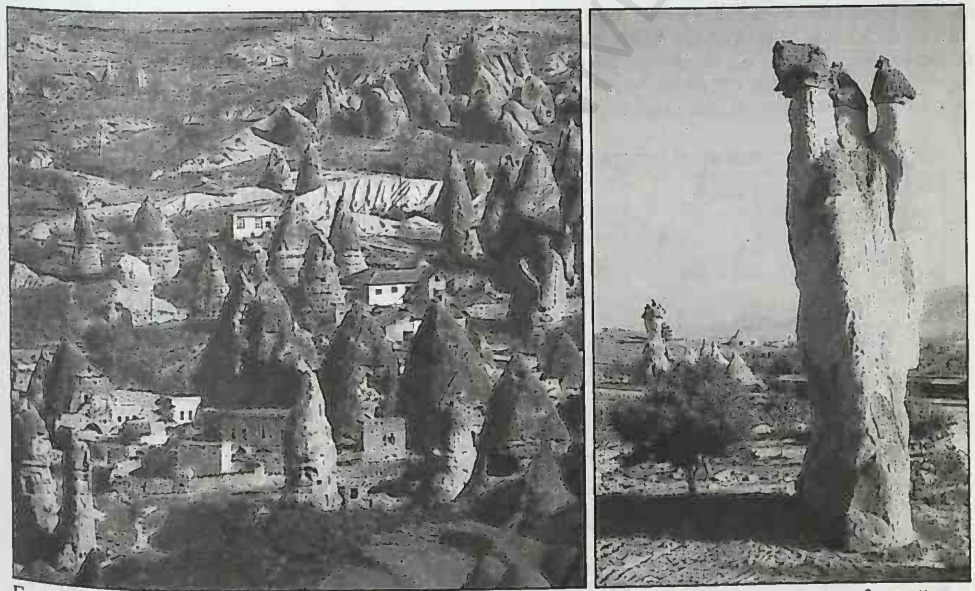


Foto IV.4. *Capadochia: conuri sau „hornuri", sau muşuroaie din tuf, în care au fost săpate locuinţe* (stânga); (dreapta) *piramidă cuafată, iar în spate hornuri tip muşuroaie*
(după *Turcia, Ghid complet*, 2007)

Trecând la ***specificul turistic al peisajului „umanizat"***, acesta apare în două ipostaze: unul ***subteran***, cu *labirinte*, *grote* locuite sau nu, *oraşe* şi ***peste 3.000 de biserici şi mânăstiri subterane, sau săpate în stânca*** unor versanţi de vale, şi un ***peisaj de suprafaţă, cu „hornuri"*** naturale ***de aglomerate vulcanice***, un fel de mari piramide uneori „cuafate" şi ***case de tip muşuroaie*** *enorme* de furnici (foto IV.4).

***Începutul** acestei **locuiri subterane** pare a fi **în neolitic**, dar s-a extins **enorm în perioada creştin-bizantină**, datorită frecventelor **năvăliri externe**, dar şi necesităţilor religioase ale timpului, pornite spre **multă evlavie**, spre dorinţa de a sluji lui Dumnezeu **prin realizarea de variate locaşuri sfinte**, pictate în forme şi culori multiple, morminte şi construcţii specifice, care să fie **greu de atins de către invadatori**; alţii alegeau o viaţă de abstinenţă şi izolare pustnică.*

Biserici foarte multe sunt în arealele marginale acelei grupări, în deosebi *la est* (Kayseri), *sud* (Nigde) şi spre sud-vest în *Cheia Ihlara* orientată spre valea Melendz.

Grupul central se aliniază pe două drumuri dispuse în unghi ascuţit (fig. IV.19.). Un drum SV începe cu ***Nevşehir*** (centru comercial local) urmat de: Uchisar (cu un ***turn imens de aglomerate vulcanice*** şi ***case-muşuroi***, unele cu ***camere scobite tip fagure***), ***Göreme*** (cu case moderne, dar şi *adăposturi în piatră*, biserici multe şi *peşteri amenajate cu perdele*), Cavuşin (un *uriaş muşuroi* „de furnici"), Avanos (se practică olăritul dintr-o argilă roşie). Urmează partea opusă primului drum, care începe cu ***Zelve*** (pe trei văi mici, cu *case-peşteri*, *mânăstiri subterane* şi biserici); bisericile din Göreme se prelungesc şi pe această parte, urmează ***Mustafapaşa*** (fostul oraş grecesc ***Sinassos***, evacuat în 1920, cu biserici din sec. XIX, tăiate în piatră). La est de orăşelul Urgüp, situat la nord de Mustafapaşa, sub trecătoarea Topuzdagi (1.535 m) se află ***„capitala mondială a cancerului"***, ***satul Karain***. În acest sat casele sunt făcute dintr-o *rocă vulcanică* ce conţine un ***mineral numit xeolit*** (similar azbestului) care ***produce o formă rară de cancer*** numită *mezoteliomă*; acest minerai ***umflă pleura plămânilor***, cei bolnavi îmbrăcând, înainte de moarte, ***forma de om gravid***. Boala s-a manifestat, sau a fost constatată, numai după 1970.

În afara grupării amintite, locuri şi localităţi interesante pentru ***„tipul Capadochia"*** se găsesc şi ***în exterior***, dar *singulare şi la distanţe* relativ mari. În est (***sub vulcanul Erciyes***) ***este Kayseri***, extins pe o câmpie, oraş fostă capitală a provinciei Capadochia, numită de Tiberiu, ***Cezareea*** (între 380 î.Hr. şi 17 d.Hr., când a fost ocupată de turci, până în 1071).

În NV este Hacibektaş (cu ***mânăstirea-mamă a dervişilor***, iar ***grecii de aici au fost transferaţi în Creta, în 1924***). ***Către SV*** se plasează Aksaray, cu multe *morminte islamice* şi un turn – Minaret din sec. XIII pe care turcii îl socotesc o replică a Turnului din Pisa. Tot în SV, pe valea Melendiz şi aproape de trecătoarea Sivrihisar, de 1.770 m, se află ***Cheile Ihlara***, ***lungi de 10 km***, în pereţii cărora au fost săpate ***peste 60 de biserici***.

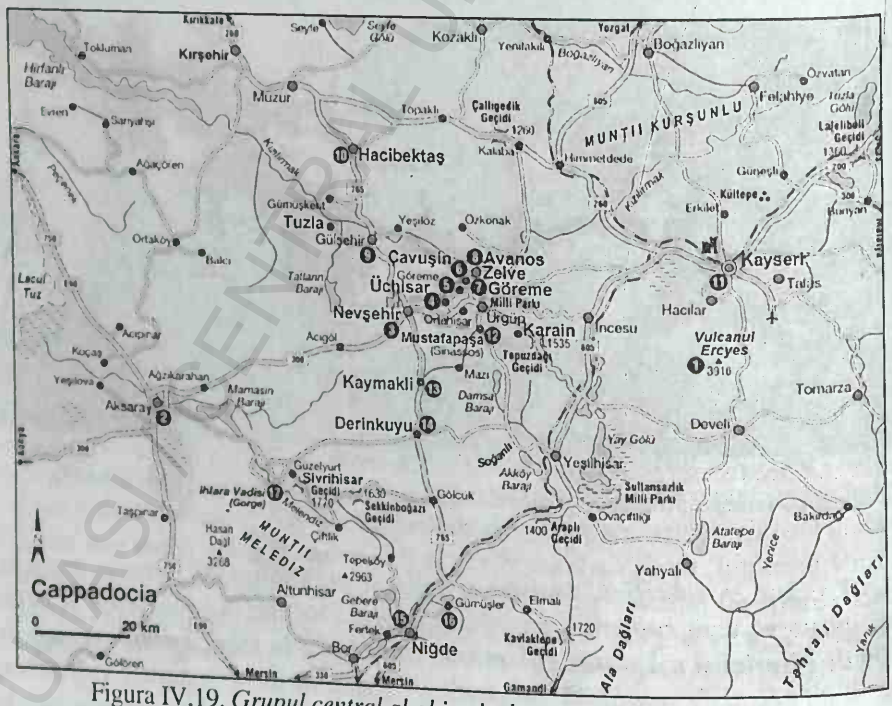


Figura IV.19. *Grupul central al obiectivelor turistice din Capadochia*
(după *Turcia, Ghid complet*; 2007)

Către sud se distribuie, la distanțe unul de altul: ***Kaymakli*** (are și un ***oraș subteran cu opt etaje***, 4 cu dărâmături), *Darinkuyu* (camere luminate dispuse pe 55 m adâncime) și *Nigde* (pe drumul peste Taurus către Adana, situat chiar în munte, cu multe morminte islamice din sec. XIII-XIV).

Pe total, se apreciază că în arealul larg amintit mai sus, ar fi ***cam 3.000 de biserici în piatră și circa 400 de orașe, sau foste orașe subterane.***

*

* *

O încheiere *privind scopul și ideile în tratarea insulelor* (Cap. IV)

• Există ***o legătură aproape generală între tipurile de țărmuri și insule.***

• Deși cunoscute de către omenire ceva mai târziu, ele rămân ***locuri foarte căutate de turiști***, dar și de alte categorii, pentru ***diferite avantaje.***

• Totuși, ***abordarea didactică și științifică*** a insulelor este o problemă înșelătoare, atât pentru geograf cât și pentru turist. Cu toate acestea, *o facem*, de obicei *cu ușurință*, dar *fiecare în alt mod*, ca să demonstrăm că avem cunoștințe. ***De ce o facem?*** Răspundem simplu: pentru că, în ultimul timp, ***insulele*** „ne cheamă" să le vedem, să ne relaxăm, să le pozăm, să ne lăudăm că le-am văzut etc.

• Metodic însă, ***nu avem o schemă adecvată de redare***, sau un program.

• Conștienți de acest fapt, ***prezentările noastre*** abordează ***câteva caracteristici geografice generale*** (*așezare*, *tipizare* sau *clasificări*, *geneză*, *unele elemente specifice* fiecărei insule, cum ar fi: geografice, istorice, culturale etc.). Pe cât se poate însă, ***prezentările să nu fie șablonizate***, deoarece ***scopul urmărit*** este acela ***de a rămâne cu câte o simplă idee***, sau chiar *cu un nume propriu trecut în subconștient*, care te călăuzește cândva spre o bibliografie sigură.

• La același capitol ***am introdus și litoralurile turcești, dar și Turcia în sine***, deoarece pentru turiștii români nu puteam exclude Asia Mică sau Anatolia-mamă, cu atâtea obiective turistice și leagăn al creștinismului.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CAPITOLUL V

PORTURI ŞI LITORALURI

A. Porturi[1] naturale şi artificiale situate pe diferite forme de relief
(în golfuri, estuare, fiorduri sau alte reliefuri litorale strategice)

Începătorii primitivi în ale navigaţiei au căutat, de la început, *locuri de acostare*, adăpost şi locuire, orientaţi numai *după o îndelungată intuiţie a ţărmurilor*, fără să ştie ce este un estuar, un liman, un golf, sau o faleză. Când locul s-a dovedit prielnic pe timp mai îndelungat, şi mai ales pe furtună, mulţi navigatori, dominant pescari, au întemeiat, lângă locurile de acostare, şi câte o localitate, punând bazele unor porturi de pescari. Odată cu comerţul, acestea s-au extins şi amenajat.

Procedăm şi noi la fel, sau natural-istoric, întâi vom arunca o privire asupra cât mai multor porturi de litoral, indicând reliefurile pe care sunt aşezate, iar într-un alt capitol vom analiza aceste forme favorabile de relief şi eventual unele procese genetice.

A.1. Localizarea şi evoluţia porturilor

În trecut porturile erau ***locurile de unde plecau corăbiile*** în depărtări, pentru noi descoperiri, pentru aducerea de mirodenii, mătase sau alte bunuri, dar ***fără a şti când se vor întoarce şi dacă***! Golfurile sau estuarele şi insulele erau locurile mult sperate şi căutate de cei prinşi de furtuni, sau rătăciţi pe mare. Azi porturile au devenit mari centre industriale, uneori cu un anume specific, centre comerciale, un loc cu macarale enorme, cheiuri, dane, o lume pestriţă şi în general cu o mare forfotă. Adesea, unele porturi reglează peste jumătate din economia unor ţări mai mici sau a unor regiuni. Spre ele se îndreaptă nu numai vapoare, dar şi căi rutiere, feroviare, uneori au şi aeroporturi; sunt noduri comercial-industriale şi un fel de „carrefour".

În ordine istorică, navigatul a început cu *cabotajul*, pe lângă ţărm; au urmat aşa-zisele *galere antice* împinse de vânt şi lopeţi, care se depărtau de ţărm, dar străbăteau numai mările cunoscute şi cu posibilitate de acostare în anumite insule sau porturi locale de ţărm. În etapa următoare *corăbiile mari cu vele* ce au ajuns şi în America, ba chiar au ocolit Pământul. Şi, în fine, *vapoarele cu motor* până la petroliere şi *portavioane*.

Oamenii au încropit ***primele porturi în funcţie de condiţiile naturale***, *golfuri*, în primul rând, suficient de adânci, uneori chiar *estuare* folosite spre vărsare în timpul fluxului, sau *fiorduri*.

În ***Antichitate*** au fost realizate chiar *şi construcţii de ordin tehnic*, *canale*, *diguri*, încercări de *dragare* pe braţe deltaice, *completând natura*.

Se citează, pentru Antichitate, construirea portului egiptean ***Alexandria*** printr-un dig ce a unit o insulă cu continentul, realizând *dane*, ce puteau adăposti 1.200 de nave. Se citează de asemenea, marele port şi cetate, ***Cartagina*** (Tunisia), duşman de moarte al Romei, pentru care senatorul roman Cato Cenzorul (234-149 î.H.)

---

[1] În limba română a apărut, numai în 1969, o carte intitulată *Porturile Lumii*, de trei autori, Sterie Ciulache, Ion Leţea şi N. Vasenciuc (Editura Enciclopedică Română, Bucureşti), 419 pg. Lucrarea are o introducere substanţială (13 pagini), după care se adoptă forma de dicţionar, porturile fiind descrise în ordine alfabetică. Nu se indică bibliografie sau sursele de documentare. Vom folosi unele date din această lucrare.

repeta mereu în Senat: „Delenda ist Cartago" (*Cartagina trebuie dărâmată*). Sub aspect tehnic o mare realizare pentru construcțiile de porturi antice a fost inventarea de către romani a ***cimentului hidraulic***.

Dar, indiferent de progresul tehnic, ***așezarea geografică și tipul geografic local de țărm au jucat un rol determinant*** în fixarea de porturi.

Ca poziție geografică, luăm de ***exemplu Mediterana***, în întregul ei, cu diferite golfuri, cu multe insule, guri de râuri, adâncimi mari lângă unele țărmuri, poziția între trei continente, cu drumuri ce se dirijau către locuri portuare, uneori adăpostite, dar și ușor de apărat sub aspect militar, la care se adaugă clima specific mediteraneană și varietatea mediilor geografice locale.

Dacă ne vom referi numai ***la marile porturi antice*** tot din arealul mediteranean, dar chiar și european, *putem observa din plin importanța factorului geografic*. Exemple sunt o serie de *mari porturi antice, situate în golfuri*, adăpostite, și cu ape mai line la furtuni, dar acestea erau și ***locuri spre care se dirijau drumuri*** importante continentale, alungite adesea pe văi (exemplu – *Sidonul* – port în estul Mediteranei). Au luat ființă chiar *„drumuri" maritime* între porturi distanțate și chiar opuse ca poziție. Astfel, drumul între Cartagina și Marsilia (trecând pe lângă Sardinia), sau între Pireu și Bizanț (pe lângă țărmurile și insulele Mării Egee).

Odată cu extinderea navigației peste mări, a crescut ***rolul strâmtorilor marine*** în impunerea unor porturi, care erau și locuri de *supraveghere și taxare*, sau chiar interzicerea trecerii unor corăbii sau vapoare. Concomitent a crescut ***rolul anumitor insule*** în fixarea porturilor, sau ***rolul unor capuri sau peninsule continentale*** din apropierea unor drumuri maritime. Citățm câteva strâmtori mai cunoscute: *Gibraltar, Bosfor, Dardanele, Strâmtoarea Siciliei* (între Mediterana de Est și de Vest) etc.

Nu putem exclude însă, din fixarea acestor porturi și a drumurilor maritime, nici ***factorii social-economici, progresul tehnic*** și ***interesele militare*** ale marilor puteri de epocă.

Amintim *apariția motoarelor cu aburi*, care a îndepărtat *rolul vântului* în pânzele corăbiilor și a făcut posibilă *intrarea vapoarelor adânc pe estuare* și, mai recent, crearea de porturi maritime la mare distanță de țărm, în ape cu pescaj adânc. Exemplu, rolul petrolului și *realizarea tehnică de petroliere* tot mai mari, au impus *porturi cu ape adânci*, cu cheiuri, canale, pontoane, sau *porturi în larg*, unde vapoarele (tancurile) sunt încărcate prin conducte. S-au separat și individualizat cu timpul și unele *porturi militare* specifice, ușor de apărat sau pentru adăpostul unor submarine sau portavioane.

Subliniem și ***tăierea unor canale***: *Suez* (în 1869), *Panama* (în 1914), *Corint, canalul Marilor Lacuri Americane*, ce pornește de la lacul Winnipeg și ajunge în fluviul Sf. Laurențiu etc. S-au realizat și canale (și *dragarea* lor) prin delte, sau în alte areale cu aluviuni multe, care au condus la *modificări periodice ale importanței unor porturi*, la decăderea sau ridicarea altora. Apoi, ***creșterea deosebită a comerțului***, prin mari schimburi de mărfuri, pe calea apei, care a condus la ***extinderea enormă a construcțiilor portuare pe zeci de km***, de-a lungul malurilor unor golfuri, pe unul sau pe ambele părți ale unor estuare, sau *canale îndreptate și adâncite artificial* pe râuri sau fluvii pentru aprovizionarea unor mari centre industriale din interiorul uscatului.

Dezvoltarea economică a unor țări maritime ***a declanșat, odată cu marile descoperiri geografice***, și *lupta pentru* ***acaparări coloniale***, iar mai recent ***globalizarea***, realizându-se porturi noi în strâmtori, sau pe căile comerciale importante spre India, Japonia, Indonezia, către sudul Africii, spre Golful Mexic sau spre Americi în general, *spre areale cu petrol și cu mari industrii*. A apărut astfel, în secolul XX, ***gigantizarea unor porturi***, ca *New York, Philadelphia* etc., care depășesc, prin tehnică, mediul natural inițial optim, acela de tip golf, estuar etc.; ***dar poziția geografică favorabilă*** inițială ***rămâne***. Tot acum s-au construit

porturi mari în regiuni deşertice cu petrol sau au alte bogăţii. În *arealele polare* „periglaciare", pe lângă unele porturi mici, care nu pot funcţiona tot anul, s-au realizat şi *aeroporturi*. Tot în aceste areale, unele porturi mici, pescăreşti în general, au devenit ***porturi turistice***, în special în Norvegia, sau Punta Arenas din sudul Americii Latine (pentru excursii în Antarctica).

A.2. Porturi situate pe fiorduri şi pe fiorduri-estuare (*sau ţărmuri de tip* ***norvegian şi baltic***)

2.1. *Introducere* (*definiţii ale litoralurilor de tip norvegian şi baltic*)

• ***Litoralul de tip norvegian*** este cel dezvoltat în vestul Norvegiei, compus din ***nenumărate guri de fiorduri*** şi ***fiorduri*** şi nenumărate ***insule*** şi ***insuliţe***, *capuri*, *mici golfuri* sau mici *peninsule*, *toate modelate glaciar*, în principal *mutonate*. Domină insulele, extinse pe ***lăţimi de 50-200 km***, ***cât ţine platforma litorală***. Sunt insule de eroziune glaciară.

Condiţia genetică a acestui tip de ţărm este ***să aibă în spate un lanţ muntos*** înălţat în era tectonică alpină, dar munţii pot fi, geologic, şi din orogeneze mai vechi, peneplenizaţi, şi ridicaţi apoi tectonic în „alpin", ca ***Alpii Scandinaviei***. O bună parte din aceste insule (fig. III.4.) provin dintr-***un şelf continental format anterior fragmentării*** glaciar-periglaciare, cel puţin în pre-würm; dovadă sunt adâncimile actuale mai mici de 200 m ale platformei continentale, extinsă chiar şi mai în larg decât fâşia cu insule, în special în vestul Arhipelagului Lofoten, sau adâncimile platformei de la gura fiordului Sognefiord, de 150-200 m, în timp ce, pe alocuri, interiorul fiordului coboară la adâncimi de 1.200 m.

Situaţii similare genetice, de ţărm norvegian, există şi în cazul ţărmului american din *vestul Munţilor Alaskăi*, continuaţi cu ***Munţii Coastei din Canada***, până la Vancouver. O asemenea poziţie, faţă de ţărmul „glaciar", tip norvegian, o au şi *Munţii Anzi*, la sud de insula Chiloé până la capul Horn.

În toate cazurile, ***gheţarii vechi montani*** coborau până la ocean, individual sau, la latitudini mai mari, sub formă de ***gheţari-piemont***. Exemplu, gheţarul de azi, din Alaska, ce coboară de sub Muntele Logan (5.959 m), din Canada. ***Aceşti gheţari se mişcau relativ „rapid" şi fragmentau***, în timp, ***vechea platformă continentală***, nivelul oceanului fiind, în glaciar, uneori cu 80-150 m mai jos ca cel actual.

• ***Litoralul de tip baltic*** este, în bună parte, modelat sau impus peisagistic, tot glaciar, dar de ***tip „câmpie" morenaică***. Acesta are *două subtipuri*, unul ***finlandez-suedez*** şi altul de tip ***sud-baltic*** (germano-polono-Sankt Petersburg).

Primul, numit pe scurt ***finlandez***, este foarte fragmentat, dar are lăţimi mai reduse, specific fiind, acest tip, între porturile Turku (Finlanda) şi Golful Vyborg (Rusia). Este vorba de o ***câmpie morenaică de calotă***, ţărmul având azi, în parte, o lungă morenă frontală (***Salpausselka***), iar în spatele acesteia, spre nord, se extinde un foarte ***mare areal lacustru***, cu ***movile felurite morenaice*** şi aliniamente tip rambleu, tot morenaice.

Al doilea subtip, cel ***sud-baltic***, are ***golfuri largi*** (Riga, Gdansk etc.), unele închise de ***cordoane litorale*** şi transformate în ***lagune*** (Laguna Courland, în regiunea Kaliningrad – Rusia, sau laguna din SE-ul Golfului Gdnask, între Polonia şi Kaliningrad). Aici, în spatele ţărmului, se extinde tot o *câmpie morenaică*, dar cu ***blocuri eratice*** şi cu resturi dintr-o veche vale, cunoscută sub noţiunea de ***pradolină***; această vale se forma forţat *pe direcţia est-vest*, în faţa frunţii calotei şi a morenei sale de tip salpausselka; ea dirija apele râurilor venite din sud (Vistula, Odra ş.a.) către vest, spre Marea Nordului. Urmele pradolinei trec aproximativ pe la nord şi nord-estul Varşoviei (Lacurile Mazuriene), Poznan, Berlin, Hanovra, Amsterdam.

2.2. Porturile situate în fiorduri şi fiorduri-estuare

Porturile situate în fiorduri sunt ***plasate obişnuit în interiorul acestora*** şi mai puţin la gura lor. Interiorul este mai adăpostit, unele porturi au fost fixate chiar la capătul interior al fiordului principal, la mulţi kilometrii de mare sau ocean. Pe de altă parte, în fiordurile situate ***în climat actual periglaciar***, sau chiar temperat rece, porturile, ca şi restul aşezărilor, ***sunt mici***, ***uneori dominant sate pescăreşti*** sau pentru *transportul lemnului* (în arealul taigalei). Unele prezintă însă un important ***potenţial atractiv pentru turişti***, sau pentru un

anume tip de turişti, devenind ***porturi turistice***. Se remarcă în acest sens: *Norvegia*, mai puţin *Suedia* şi Finlanda, apoi *Islanda* (care prezintă şi alte obiective spectaculoase, vulcani sub gheţari, gheisere etc.), *Scoţia*, într-o anume măsură ţărmul *Alaska – Vancouver*, *sudul Americii de Sud*, ţărmul *sud-chilian* (la sud de paralela 42° S, respectiv Chiloé şi până la Capul Horn).

Fiordurile sunt locuri bune de navigat, cu mari adâncimi (vezi Sogne-fiord, unde există adâncimi şi de 1.200 m), dar şi cu praguri ridicate, care uneori pot fi periculaose. În fiorduri au învăţat să navigheze vechii locuitori ai Peninsulei Scandinave, în special *vikingii*, care au ieşit şi în mare sau ocean, ajungând de timpuriu în Groenlanda, chiar în America de Nord, dar au năvălit şi peste arhipelagul Britanic, atingând şi prădând uneori şi litoraluri mediteraneene.

În Scoţia, şi nu numai, sunt ***fiorduri (firth) care funcţionează şi ca estuare***.

– Porturi în fiorduri europene

• În *Rusia*, amintim portul *Murmansk*, situat în interiorul fiordului Toloma (cam la 60° N), din peninsula Kola, ce se varsă în Marea Barents. Are şantiere navale şi aeroport.

• ***În Norvegia***, de la nord la sud, există câteva porturi mai tipice plasate pe marginile fiordurilor. Dar mai întâi subliniem că Norvegia are, ***în nordul Europei, la vest de graniţa cu Rusia*** (ce trece pe malul drept al fiordului Pasykely), patru mari peninsule, despărţite de ***lungi fiorduri orientate S-N*** (Wranger, Tana, Lakse şi Porsange). Peninsulele au şi alte fiorduri mai mici, cu rare aşezări, unele chiar cu ***funcţii reduse portuare***. Amintim numai fiordul Porsange, extrem de lung, la capetele căruia se află câte un mic port (şi aeroport), între care *Honnings-Văg*, la gura marelui fiord (spre Marea Barents), pe o mică peninsulă a ***insulei Mageroya***, în nordul căreia se găseşte ***Capul Nord***.

Pe ***coasta vestică a Norvegiei***, ocrotită şi mai mult de curentul Golfului, aşezările şi *porturile mici se înmulţesc*, deoarece şi *fiordurile sunt nenumărate*. Amintim câteva, încheind cu Oslo, capitala Norvegiei:

Alta, la circa 70° lat. N, este port situat la capătul fiordului *Alta-fyorden* şi la gura râului Altaev. Are şi aeroport;

Narvik, la capătul fiordului Ofot-fiord, şi încă la nord de Cercul polar;

Trondheim este plasat în interiorul marelui *Trondheim-fiord*;

Leikanger se află în interiorul lui Sogne-fiord.

Înainte de Oslo, subliniem că, aproximativ ***la sud de paralela 60° N***, ***marile porturi***, sau numai aşezări mari, ***devin o realitate***; exemplu, aproximativ pe această paralelă se află ***cele trei capitale-porturi*** ale celor trei ţări scandinave (***Oslo***, ***Stockholm*** şi ***Helsinki***), plus *Sankt Petersburg* (Rusia).

Oslo, în sudul Norvegiei, ***pe Oslo-fiord*** unde apa portului are adâncime de 18-45 m. Fiordul se deschide în *strâmtoarea Skagerak*, Oslo fiind la 87 km de această strâmtoare. În plus, Oslo este ***bine apărat de vânturi*** şi se află *la o convergenţă de văi şi drumuri* cu legături în toate direcţiile ţării. Cheiurile portului se extind pe circa 15 km şi sunt grupate pe mai multe secţiuni (peşte şi mărfuri, cărbuni, materiale de construcţii, petrol, cereale, turişti etc.). Are legături cu toată Marea Baltică, Marea Nordului, Oceanul Atlantic.

• ***În Suedia***, fiordurile sunt ***mai scurte*** şi mai puţin spectaculoase, dar toate ţărmurile sunt modelate puternic de glaciaţiune, ***dominând rocile mutonate*** (foto V.2.); sub formă de mici capuri, peninsule golfuleţe, uneori chiar plaje (foto V.4.) etc., iar în „peninsula sudică" (începând cu paralela de 60° N, respectiv nord Stockholm) domină *lacuri mari glaciare* (similare celor

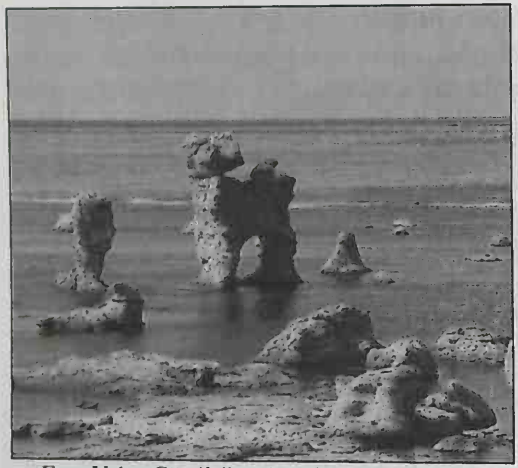


Foto V.1. *„Cămilă"; stânci bizare din nordul insulei Gotland*[2]*, provenite prin fragmentarea platformei litorale în glaciarşi transformate în insuliţe după transgresiunea holocenă* (după *Wikipedia*)

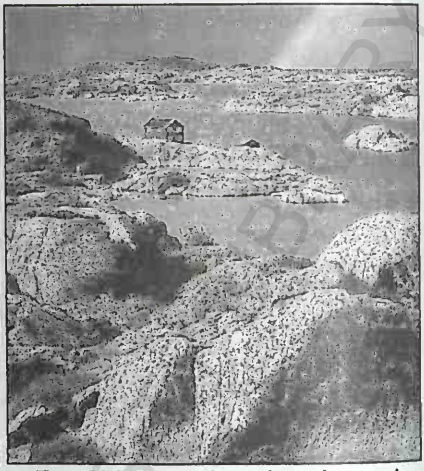


Foto V.2. *Peisaj litoral suedez; roci mutonate* (după *Ghid complet, Suedia*)

din sud-estul Finlandei şi lacului Ladoga din Rusia – *lacuri de front glaciar* ca şi Marile Lacuri Americane), precum şi *movile morenaice*, uneori resturi de *salpauselka*. În aceste locuri de ţărm se înmulţesc localităţile mici, inclusiv ***porturi cu aspect local***. La capătul unor asemenea lacuri mari şi fiorduri (unele din aceste lacuri au fost în prealabil fiorduri, când calota trecea spre şi peste Marea Baltică) se află ***două mari porturi***, *Stockholm* şi *Göteborg*.

Foto V.3. *Debarcader, excursionişti în arealul Stockholm, capitala Suediei* (după *Stockholm*, 2010)

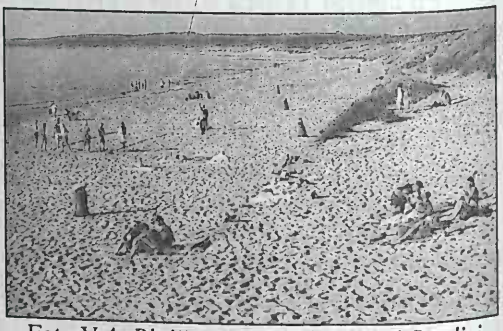


Foto V.4. *Plajă pe ţărmul de vest al Suediei* (după *Ghid complet, Suedia*)

Stockholm, capitala Suediei, este dezvoltat pe malurile marelui lac glaciar Mälare (Mälaren), la locul de contact al acestuia cu Marea Baltică şi pe mai multe insule din faţa lacului (foto III.3. şi V.3.). Portul este în fapt *un complex portuar* format din *16 porturi specializate* în diferite operaţiuni şi tipuri. Apa în porturi oscilează ca adâncime între 3-13 m. Contactul Stockholmului cu marea se face printr-un golf în care există *o aglomerare de insule*, încât portul se află practic la 66 km de marea propriu-zisă. În oraş există ***Institutul „Nobel"*** şi tot aici se ţin multe conferinţe internaţionale.

[2] Se vizitează din portul Visby în vestul insulei Gotland – 50 km, sau direct din insula Oilor (Färö).

Göteborg este cel mai mare port al Suediei. Are o poziție deosebit de favorabilă, într-un mic golf, la gura unui fiord pe care s-a construit ***Canalul Göta*** ce leagă marele lac glaciar Văner cu strâmtoarea Kattegat. În fapt, Canalul Göta, zis și ***Linia albastră***, trece și în estul lacului Văner, ajungând până în lacul Mälaren, la Stockholm. Cum s-a mai spus, la acest canal, construit la începutul sec. XIX, au lucrat 58.000 de oameni, timp de 22 de ani. Pe cheiurile portului, lungi de 14 km, se extind 170 km de cale ferată. Adâncimea apei la intrarea în port este de 12,5 m.

• În *Finlanda* există ***porturi mici și rare pe coasta Golfului Botnic***, situate la gurile de vărsare ale unor râuri (alimentate de lacuri glaciare situate mai spre est), în mici golfulețe, sau pe unele capuri micuțe. Există însă și ***două porturi mari***, ***Turku*** (la limita dintre Golful Botnic și Marea Baltică) și ***Helsinki*** (în Golful Finic).

Turku se află la gura râului Aurajoki, având în față (spre vest) o multitudine de insulițe, unele morenaice, care țin de arhipelagul Aland (ce separă Golful Botnic de Marea Baltică). Portul se extinde pe malurile râului Aurajoki, având patru intrări cu adâncimi de 7,30-9 m. Este *al doilea port ca importanță al Finlandei*. Prin ferry-bat-uri se leagă de unele porturi suedeze, chiar și de Sankt Petersburg. Are și un mare aeroport (TKU).

Helsinki, capitala Finlandei, situat în nordul Golfului Finic, pe o mică peninsulă stâncoasă. Portul este în fapt ***un complex portuar***, extins lângă oraș pe malurile golfului Vanhankaupunginselkä. În el se intră prin *trei șenale* care vin din direcții diferite și converg în complexul portuar. Acest complex este format din ***cinci porturi cu specializări diferite***. Pentru pasageri este rezervat Portul Nordic. În orașul Helsinki se află ***concernul Nokia***, multe bănci și ***cea mai mare universitate nord-europeană***. Aeroportul local are indicativul HEL. În nordul capitalei Helsinki și în sudul marelui areal cu lacuri glaciare dominate de părți mai înalte morenaice (și mergând oarecum paralel cu granița Rusia–Finlanda, prin vestul lacului Ladoga), se extinde, sub formă de mare arc, ***cel mai extins val morenaic frontal***, ***Salpausselkä***, denumire generalizată în relieful glaciar.

• În *Rusia* vestică se află marele oraș și port ***Sankt Petersburg***. Este situat în vârful Golfului Finic, la vărsarea Nevei, pe malurile acestora, dar și pe o serie de insulițe existente la vărsare și între brațele fluviului. Este ***cel mai mare complex portuar al Rusiei***. *Neva* aduce apă din marele lac glaciar Ladoga. Între brațele de vărsare ale Nevei au fost realizate canale, sporind în felul acesta navigația și în interiorul orașului.

• ***Islanda*** (situată imediat la sud de Cercul polar N, până la circa 62° lat. N) are ***multe fiorduri pe laturile nordică și estică***, cele mai multe cu ***porturi mici*** și foarte mici. Între ele unele au și aeroporturi. Așa sunt porturile *Isafiordur* (în NV, pe fiordul Isa-fjord), *Akureyri* (la capătul fiordului Eyja-fjord), ambele pe latura nordică și *Höfn*, în SE și în estul ***calotei glaciare Vatnajökull***. Capitala țării, *Reykjavik*, se află în sudul marelui golf Faxa, dar cu țărmurile modelate puternic de ghețarii cuarternari.

• ***Scoția***, respectiv *nordul Angliei*, prezintă ***fiorduri care adesea funcționează și ca estuare*** (***fiorduri-estuare***), numite, în scoțiană, *firth*. Multe fiorduri reduse ca lungime se găsesc pe latura de vest a Scoției, dar nu au porturi importante. Se remarcă însă fiordul-estuar Moray, cu ***portul Inverness***. Importanța acestui port crește și prin faptul că se află ***la unul din capetele Canalului Caledonian***, realizat peste lacul Loch Ness și alte lacuri glaciare înguste și care *leagă estuarul Moray cu Estuarul-fiord Lorn*, pe malul stâng al său fiind mai *multe porturi mici*, între care și Portnacroish. Dar Scoția are totuși și ***două porturi mari***, ***Edinburg*** în est (pe *Firth of Forth*) și mai ales ***Glasgow***.

Glasgow se află în vest, ***pe estuarul râului Clyde***, care se varsă ***în fiordul-golf Clyde***, către Marea Irlandei. Portul Glasgow este la 35 km de gura de vărsare a râului amintit, unde apa are adâncimi variabile între 7,50-12 m, în funcție de maree. Cheiurile portului se întind pe 10 km în lungul râului. Este un ***port complex***, cu mai multe cheiuri și docuri specializate în diferite tipuri de mărfuri, spre fiecare mergând căi ferate și șosele. Chiar mai mult, portul Glasgow *formează un complex portuar cu portul mai mic Greenock*, ce se află la gura estuarului râului Clyde, complexul fiind numit ***Clydeport***.

– *Porturi în fiorduri vest-americane*

Fiorduri, în vestul Americii, se găsesc ***la nord de Vancouver*** (Canada) şi ***în sudul litoralului chilian***, între insula Chiloé (circa 41° lat. S) şi Capul Horn (circa 56° lat. S).

• În ***Vestul Americii de Nord***, respectiv ***în Alaska şi până la Vancouver*** în Canada, există vechi fiorduri şi văi glaciare, precum şi o multitudine de insule, insulițe sau stânci modelate glaciar. Litoralul respectiv seamănă aproape total cu parte din țărmurile vest-norvegiene. Aceste fiorduri se poziționează pe țărmurile de vest ale peninsulei Alaska, respectiv ***în vestul Munților Alaska***, dar şi mai la sud, ***în vestul Munților Coastei***, în Canada.

Porturile de aici sunt mici şi foarte puține, dar ***se adaugă aeroporturi***, aproximativ 10 în interiorul SUA (Alaska – până în arhipelagul Alexander). Cel mai nordic aeroport este la *Capul Barrow* (circa 72° lat. N şi 158° long. V), spre Oceanul Arctic (în apropiere existând petrol); urmează aeroportul de la *Capul Nome* (în golful Norton, din peninsula Seward, la sud de Cercul Polar), apoi *Dallingham* (în apropiere de un *estuar-fiord* din Golful Bristol – Marea Bering), *Naknek* (în estuarul-fiord Kvichak, tot din Golful Bristol), *Anchorage*, *port şi aeroport mare*, indicativ ANC (în fundul unui *fiord-estuar foarte lung*, situat în vestul peninsulei Kenai, în prelungirea căreia se află marea insulă Kodiak); pe o prelungire redusă a golfului, puțin mai la nord, este un alt aeroport mai mic (la *Palmer*). În Peninsula Kenai există un aeroport, în capătul unui *estuar-fiord* (Kachemak), la *Anchor Point* şi un altul în sudul său, *Port Graham*. În estul aceleiaşi peninsule, în cadrul golfului şi arhipelagului Prințul William, pe marginea unui fiord este ***aero-portul Cordova***, şi mult mai la est, aproape de gura fiordului Yakutat, este aeroportul *Yakuta*.

Toate aeroporturile, începând cu Dallingham şi până la Yakuta, ***sunt situate în apropierea paralelei de 60 lat. N.***

În continuare, țărmul american cu fiorduri se îndreaptă *spre sud* şi *are o fragmentare extremă*, de ***tip norvegian***, cu fiorduri uneori pătrunse adânc în continent (ex. Linn Canal, sau Behm Canal în SUA, sau Douglas Channel, Dean Channel ş.a. în Canada), cu foarte ***multe insule***, peisaj ce ține până la sud de Vancouver, respectiv ***până la Seatle în SUA***, oraş înşirat pe țărmul vestic al *golfului-estuar-fiord*, care prelungeşte spre sud strâmtoarea Georgia (dintre insula Vancouver şi Canada).

Pe această parte de „țărm glaciar" ***portul principal şi foarte mare*** este ***Vancouver***. Acesta este *al doilea port* ca importanță al Canadei. Situat la gura de vărsare a ***fluviului Fraser***, care în ultima sa parte a avut şi o modelare de tip glaciar-fiord, azi având mai mult *caracter de estuar*, supus mareelor. Portul şi oraşul se află totodată la ***strâmtoarea Georgia*** (între continent şi insula Vancouver). A funcționat inițial dominant ca port, care a atras apoi o dezvoltare puternică industrială şi socio-culturală. Are legături deosebite cu porturi asiatice, australiene şi, pe locul doi, cu SUA şi America de Sud. Adâncimea apei în porturi, pentru că este un complex portuar, variază între 18-54 m.

• În ***sudul statului Chile***, între insula Chiloé (paralela circa 41° S) şi Capul Horn (circa 56° S), apare un ***litoral modelat glaciar***, lat de 100-200 km, mărginit spre Pacific de o platformă litorală, lată de circa 100 km (în sud ajunge la 200 km), cu adâncimi sub 200 m. Aici, pe lângă ***puzderia de insulițe şi stânci***, apar ***şi insule mari, sau peninsule, obişnuit alungite paralel cu țărmul*** (Chiloé, Arhipelagul Chonos, Wellington, Hannover, Santa Ines, Hoste, Navarino, Țara de Foc – la est şi sud de Strâmtoarea Magelan, care în parte aparține şi de Argentina).

Ghețarii coborau aici din Munții Anzi. ***Aşezările sunt foarte rare şi mici***, mai multe în estul insulei Chiloé şi vis-à-vis pe continent, respectiv în cadrul strâmtorii ce are la capete golful Ancud şi golful Corcovado. Mai la sud se remarcă ***Puerto Aisen***, în interiorul montan al unui fiord, iar în sud ***Punta Arenas***, în strâmtoarea Magelan, care, pe lângă *port* are şi ***un aeroport principal*** (PUQ). Până la tăierea Canalului Panama portul avea mare importanță. ***În estul Țării de Foc*** (în Argentina) mai sunt ***câteva porturi mici***, între care ***Rio Grande***, la gura fluviului Grande.

A.3. Porturi localizate în estuare

În estuare există ***foarte multe porturi***, locuri ***adăpostite*** pentru navigație și cu ***ape adânci la flux***, iar în unele cazuri, pe distanțe mai reduse, navigația funcționează și între fluxuri. Ne vom opri numai la unele porturi mai importante, sau mai specifice, dominant *euro-atlantice* și *africano-atlantice*. Este vorba, totodată, de țărmuri dominant ***din zonele calde și temperate***.

În cadrul estuarelor, porturile ***pot fi situate în diferite locuri pe toată lungimea lor***, pe un mal sau pe ambele, *în funcție și de alte avantaje*, cum ar fi: drumuri și căi ferate, ce sosesc în acel loc din diferite centre sau axe industrial-economice, de realizarea unor canalizări în lungul fluviului cu estuare etc.

– Porturi în estuare atlantice europene

Ordinea prezentării va fi pentru țările din vestul Europei, în principal, din nord spre sud, cu excepția Marii Britanii.

• În *Germania* reținem trei astfel de *porturi legate de Marea Nordului*:

Hamburg se află în partea superioară a *estuarului Elbei*, la 110 km de Marea Nordului.

Este un *complex portuar de importanță internațională*. Adâncimea apei la intrarea în port este de 12 m, dar bazinele interioare specializate pot avea între 3,5 m și 14 m (bazinul pentru mari tancuri petroliere). Are și o secțiune de port liber. *Portul maritim* funcționează la maree (2,5 m) și are cheiuri în lungime de 35 km. În amontele său există și un *port fluviatil*, cu 20 km de cheiuri, port care asigură navigația în susul fluviului.

Bremen se extinde pe estuarul râului Weser, la 124 km de Marea Nordului și depinde de maree.

Este un ansamblu portuar format din *10 porturi*. Se leagă fluviatil, prin canale, cu Rinul (canalele Unterweser-Kusten, Dortmund-Mittelland și Mittelwese-Mittelland). Prin ultimul canal se leagă și de Elba. Între cele 10 porturi, trei sunt libere. În aval, pe estuar, la 63 km se află și un *avantport*, *Bremenrhaven*. În unele ierni geroase apa poate îngheța, dar intervin spărgătoarele de gheață.

Emden se află în apropiere de estuarul fluviului Ems, de care este legat printr-un canal.

Portul are adâncimi de 10-11 m, dar este construit pe acest canal care se impune a fi dragat cu permanență, deși suportă influența mareei.

• În *Olanda* ne oprim la *două porturi*:

Amsterdam este *cel mai mare oraș al Olandei* și ***al doilea ca port*** olandez (după Rotterdam). Situat în arealul polderelor olandeze, la 17 km de Marea Nordului, pe brațul Amstel al deltei Rinului, respectiv ***pe Canalul de Nord***.

Orașul a fost construit în sud-vestul *fostului mare lac Ijsselmeer* (barat față de mare în 1932). Lacul și împrejurimile au fost reamenajate ulterior, mai ales prin Proiectul Delta – ***Deltaproject***, elaborat după *catastrofa din 1953* și extins, până în 1974, în câteva insule, lacuri alungite, îndiguite și barate spre mare, sau canale mai înguste etc.

Orașul se îngemănează cu portul, având *peste 100 de canale*, peste 600 de poduri și nenumărate construcții pe piloni. De aceea Amsterdamul a fost supranumit și ***Veneția Nordului***. Dintr-un port pescăresc, în sec. XII, și ulterior cu corsari, care prădau galioanele ce cărau aur din America, în perioada colonială olandeză (cam după 1600, când începe crearea de ***companii internaționale***, precum Compania Indiilor Orientale, a Nordului, a Levantului) olandezii Amsterdamului devin ***cărăușii mărilor***. ***Împotmolirea lacului Ijsselmeer*** a impus, după 1806 (blocada lui Napoleon), noi amenajări, continuate pe mari suprafețe până în zilele noastre. *Portul* a devenit un ***mare ansamblu portuar***, cu peste *30 km de cheiuri*, din care 6 km chiar în oraș. Este legat și de Rinul propriu-zis printr-un canal, are multe bazine, între care unele pentru nave fluviatile. Are și multe depozite

frigorifice, silozuri, mari rezervoare pentru petrol, dar şi pentru vinuri (circa 16.000 tone) etc. *Suportă rigorile mareelor.*

Rotterdam („Digul de pe Rotte") este ***port fluvio-maritim***, situat la 30 km de Marea Nordului, pe canalul efectuat pe braţul sudic al deltei Rinului (NieuweMaas). În afara canalului spre mare, există *legături prin alte 6 canale* cu Amsterdamul, Haga şi altele spre interiorul ţării.

Enormul complex portuar ***se extinde pe 18 km lungime***, lăţimea canalului în port este de 0,5 km, adâncimea de peste 10 m la reflux şi dragat la 15 m. Intrarea în canal, din mare, este protejată de un dig larg. Navele cu pescaj de 12 m intră în port numai la flux. Este *porto-franco*, formă sub care a atras numeroase societăţi şi agenţii internaţionale de navigaţie, devenind ***primul port al Olandei***. Portul vechi, oarecum natural, este pe malul drept al canalului Nieuwe Maas, iar pe malul stâng s-a construit un ***port total artificial*** cu 20 de bazine săpate în mal, aici existând ***cel mai mare bazin portuar artificial din lume, până în 1931***. Între 1907-1931 s-a construit, în *avale cu 16 km* de cel mai vestic bazin (Botlek) de pe malul stâng, ***Europort-ul*** devenind ***cel mai mare bazin artificial din lume***, cu o adâncime de ancoraj de 15,3 m. ***Acţiunile de gigantizare*** a complexului portuar continuă.

• În ***Belgia*** ne vom referi la *două porturi*:

Anvers (Antwerpen) este la 88 km *pe dreapta fluviului Schelde*, care se varsă în Marea Nordului printr-un *larg estuar* (Schelde, sau Wester-Schelde). Dar, acest estuar se află, ***în cea mai mare parte, pe teritoriul Olandei***. De aceea evoluţia dezvoltării acestui port a suferit în plus şi influenţa acestei poziţii geografice. Încă din sec. XIII, portul devenise centru ***de interferenţă comercială pentru mai multe ţări***, între care Olanda, Germania, Franţa şi Anglia. Un avânt deosebit a luat ***după marile descoperiri geografice***, când, între 1520 şi 1560, ***devine redistribuitor al produselor coloniale*** care soseau în porturile Sevilla şi Cadiz (porturi în Spania, pe fluviul Guadalquivir), de unde vase venite din Anvers le preluau.

Deşi are şi o vie activitate industrial-economică, funcţia principală este cea portuară. Această funcţie îl clasează portuar, împreună cu Londra, ***pe locul doi european***, după Rotterdam. ***Aspectul internaţional*** este dat şi de faptul că aproximativ jumătate din traficul fluviatil al portului ***este deţinut de parteneri*** din Germania, Franţa, Olanda şi Elveţia. Ca oraş mai are o particularitate, deţine, împreună cu Amsterdamul, sau după el, ***monopolul şlefuirii diamantelor***. Intrarea în port se face prin ***estuarul Schelde***, pe unde pot pătrunde vase cu pescaj de 10 m. Există însă şi locuri laterale conectate la fluviu prin ecluze unde adâncimea apei poate fi şi de 12-15 m. Spaţiile de depozitare sunt enorme. La ridicarea deosebită internaţională a acestui port a contribuit şi un alt factor: *legături pe canalele fluviatile*: spre Gent (pe Schelde), spre Bruxelles, spre Maastricht şi Liège pe canalul Albert şi apoi pe Maas, de unde se poate naviga spre Rotterdam, dar prin Olanda. Se adaugă, totodată, ***legăturile rutiere şi feroviare cu toată ţara*** şi nu sale de ***navigaţie transoceanică***.

Bruxelles, capitală a ţării, şi într-un fel a UE, este şi *port fluvio-marin, dar **artificial***, situat pe ambele maluri ale unui ***canal realizat pe râul Sambre***, la circa 100 km de Marea Nordului. Canalul trece apoi prin Anvers. S-a realizat, ca port, prin canale, datorită faptului că era (şi este) ***cel mai important nod de comunicaţii al Belgiei. Canalul maritim, numit Willebrock***, a fost creat pe râurile Sambre, Rupel şi Schelde şi uneşte Bruxelles cu Marea Nordului. Ajung la Bruxelles numai nave maritime cu pescaj de 6,5 m. Accesul navelor spre Rupel se face prin două ecluze. Canalul navigabil se extinde şi mai în sud (***Canalul Bruxelles*** sau Sud-Willebrock), până la Charleroi. Ca importanţă, este ***al doilea port al Belgiei***.

O concluzie ***pentru porturile amintite*** mai sus, ***de la Hamburg la Bruxelles*** (mai precis la Anvers). Toate se găsesc ***pe o câmpie joasă***, sub 50 m, uneori până la 0 m, cu ***ţărmuri foarte joase şi afectate de maree***, râurile formând ***estuare*** dar şi „***delte***", în special Rinul. ***Aluviunile***, în cantităţi mari, aduse de fluvii ***nu sunt total evacuate*** la reflux,

între altele şi *din cauza şirului insulelor Seişele* de Est şi de Vest, în spatele cărora ele se depun *sub forma unor câmpuri aluviale joase, inundate la flux* şi uscate la reflux, cunoscute sub numele de *watt* (watensee) în special în Olanda (fig. III.7.). Dar, câmpurile din spatele ţărmurilor, fiind foarte joase, iar platforma litorală din faţă foarte puţin adâncă, impun *aluvionări de tip watt şi mai la nord pe ţărmul german*, la Weser şi Elba, dar *şi spre Belgia* până la estuarul Schelde. Avem de a face, în concluzie, cu *o funcţionare aparte a estuarelor şi aluvionărilor* de aici, unde s-au impus *amenajări specifice*, între care şi *polderele*, dar câmpia joasă, extinsă mult în arealul ţărilor respective (Germania, Olanda, Belgia), a favorizat şi *construcţia multor canale interioare navigabile*.

• În *Franţa* există, între porturile principale, două porturi ***în strâmtoarea Calais*** (***Dunkerque*** şi ***Calais***), două ***către Marea Mânecii*** (***La Havre*** şi ***Cherbourg*** – în Peninsula Cotentin, port militar) şi ***către Atlanticul*** propriu-zis (***Brest şi St. Nasaire*** cu Nantes, ambele ***pe Loara***, şi apoi ***Bordeaux pe Gironda***).

În Franţa *înălţimea ţărmului este mai mare*, decât în nord, cu *faleze tipice* dar şi cu *estuare tipice*, în special pe fluviile Sena, Loara, Garonne (fig. III.8.). În amănunt, *ţărmul de la nord*, între Dunkerque şi până la Peninsula Cotentin, este totuşi mai *jos*, *argilos*, uneori *cu dune* şi *unele aspecte de poldere* (chiar între Dunkerque şi Calais, respectiv *Câmpia Flamandă* sau în golful Somme, dar cu *faleze moarte în spatele lor*).

Totuşi, mai *la sud de Capul Blanc-Nez* se ridică *faleze calcaroase* sau *de cretă*, până la 70-100 m. Urmează *Masivul Armorican*, începând cu Peninsula Cotentin, Peninsula Bretagne şi până la sud de estuarul Loarei, cu ţărm mult mai înalt, *cu estuare de tip rias* şi faleze de până la 70 m. În sectorul armorican există şi mici *golfuri cu plaje şi cordoane litorale* uneori legând unele insule de continent. Între riasuri (local „abers") se remarcă cel de la *Rance*, numit adesea şi „Estuarul Rance", care a fost *amenajat hidroelectric*, folosind pentru prima dată energia mareică.

La *sud de portul La Rochele* şi până lângă graniţa cu Spania, *ţărmul e din nou mai jos*, cu mici areale dunare, în micile golfuri, dar *şi cu faleze joase de calcare şi cretă* în rest, până la estuarul Garonnei. De la acest estuar până la Boyonne-Biarritz, ţărmul devine *şi mai jos şi cu dune*; este *arealul Landelor*[3]. Dunele se extind pe 200 km, formând la ţărm un *cordon continuu* înalt de până la 100 m, în spatele căruia apar mlaştini. Pe mică distanţă, în sud, *sub Pirinei*, se ridică o *faleză stâncoasă* cu surplombe (*Coasta bască*).

Dunkerque se află aproape de graniţa cu Belgia, în *provincia Flandra* (de unde vine şi ***numele transgresiunii flandriene***, care a dus la formarea celei mai joase terase marino-fluviatilă), ***pe un ţărm cu faleză***. Este unul din marile porturi franceze. Se compune dintr-***un port interior şi altul exterior*** care se află între diguri. În port se pătrunde prin ecluze, iar adâncimea apei in arealele dragate este de 11 m, dar în Bazinul Maritim are 15 m. La flux mare pătrund nave cu pescaj de 10,5 m, iar la ape normale numai de 5,5 m.

Calais este situat la gura unui canal navigabil interior, având ***vis-à-vis***, la mică distanţă, ***portul englez Dover***, de care se lega altă dată printr-un ferri-boat.

Le Havre ocupă malul drept al ***estuarului Senei***, fiind ***port fluvio-maritim***, la Marea Mânecii. Se află într-o ***câmpie joasă şi mlăştinoasă***, inundată la furtuni marine. A devenit port mare, ***dragat la 9 m***, după amenajarea canalului de intrare în port şi tăierea Canalului Tancarville în 1887, care leagă Bazinul Interior al portului, spre amontele estuarului, cu Meuse şi Rin, dar este legat prin canale şi de Belgia (Brüge). ***Canalul de intrare*** din mare în port este ***dragat la 16 m*** şi are o lungime de 6 km.

Cherbourg este ***port militar*** situat într-un mic golf şi un mic estuar, în capătul Peninsulei Cotentin.

Brest se găseşte ***pe un estuar-riass*** în vârful Peninsulei Bretagne.

---

[3] Landă = formaţiune vegetală de arbuşti şi subarbuşti xeromorfi existente pe unele litoraluri joase din vestul Europei, nisipoase şi cu vânturi relativ puternice care accelerează transpiraţia.

Nantes şi *St. Nazaire* sunt două porturi ***situate în estuarul Loarei***. St. Nazaire este mic, iar ***avanportul*** lui, Nantes, care ocupă vârful estuarului, se află ***la 63 km de ocean***. În estuar s-a amenajat un ***şenal dragat***, ce permite intrarea în port a navelor de până la 7 m pescaj. În afară de St. Nazaire, Nantes mai are *încă un port secundar*, *Donges*, ambele dezvoltate pentru aport de ***petrol*** şi ca ***şantiere navale militare***.

Bordeaux s-a dezvoltat pe malul drept al Girondei, ***la 100 km de ocean***, puţin mai în amonte de vârful estuarului fluviului respectiv. Are ***şi 4 avantporturi*** situate chiar în estuar (*Bec*, *Blaye*, *Pauillac* şi *Bloc* sau Verdon). Din avale de ultimul avantport (Bloc), adâncimea apei scade de la 14,5 m la 9,5 m în Bordeaux; aici este amenajat, în amonte de portul marin, ***şi un port mai mic fluviatil***. Avantportul ***Le Verdon sur-Mer*** (Port Bloc) se află chiar la gura estuarului (pe malul stâng), ***primeşte supertancuri***, are ***o bază militară*** şi un ferri-boat.

Celelalte avantporturi urmează, tot pe malul stâng la 50 km de Bordeaux (Pauillac), la 35 km (Blaye), dar pe malul drept, şi la 25 km (Bec), pe o insulă situată între fluviile Garona şi Dordogne şi estuar. Bordeaux este un ***mare complex portuar al Franţei***. Funcţionează ca port de pe vremea romanilor şi s-a dezvoltat începând cu perioada colonialismului francez, când servea îndeosebi transporturile din Antile.

• În *Spania atlantică* există mai multe porturi, în general mai mici, între care ***în estuare***, *Bilbao* (***pe fluviul Ebro***, în Ţara Bascilor, spre Golful Biscaya), *Sevilla* şi *Cadiz*, primul mult în interiorul fluviului, iar al doilea la ocean, ambele ***pe Guadalquivir*** (în Andaluzia, către Golful Cadiz).

Au fost foarte dezvoltate în epoca Spaniei coloniale, după marile descoperiri geografice. De remarcat *ţărmul Galiciei*, tipic *cu riasuri*, având culmi de granite şi cuarţite, înalte şi perpendiculare pe linia ţărmului.

• În ***Portugalia*** reţinem *Porto*, ***la gura fluviului Duero*** (Douro), dar mai ales *Lisabona*. Aceasta din urmă are o poziţie deosebită, fiind situată pe malul drept al ***estuarului fluviului Tajo***, care continuă mult la est şi NE de Lisabona sub forma unui mare lac, numit ***Golful Lisabonei***.

În port se intră pe partea îngustă a estuarului care are adâncimi minime de 12 m, însă la flux (+4,4 m) atinge 16 m. Rada portului are adâncimi de 6-9 m, dar în cheiurile pentru petrol adâncimile au minimum 10,4 m. A avut o mare importanţă ca port în apogeul puterii maritime portugheze, de după marile descoperiri geografice. Oraşul a fost distrus de un mare cutremur în 1755 şi refăcut total şi regularizat ulterior.

• În ***Marea Britanie*** sunt ***multe estuare*** (în afara celor din Scoţia, fiorduri-estuare = *firth*). Porturi mari sunt mai puţine, unele însă complexe şi deosebite pe plan internaţional deoarece britanicii stau, şi au stat, mult timp în fruntea ţărilor cu mari flote maritime.

Pe latura estică a Angliei, spre Marea Nordului, notăm trei porturi:

Londra se află ***în vârful estuarului Tamisa***, la 60 km de vărsare în Marea Nordului şi este ***unul din marile porturi ale lumii***. În fapt, marele complex portuar ***se întinde în tot estuarul*** de-a lungul unui şenal adesea şerpuit, lung de 114 km, începând de la Podul Londrei, adânc de 11,3 m şi şenal care este continuu dragat.

Cheiurile portului totalizează însă numai 60 de km. Are şi multe canale suplimentare. Este compus din multe docuri specializate, grupate în cinci mari sisteme. Căile ferate şi rutiere de deasupra, ca şi multitudinea canalelor se încrucişează într-o mare densitate. Deşi este tehnicizat la maximum, vasele foarte mari depind totuşi de ritmicitatea mareelor.

Hull se află la jumătatea estuarului Vlumber, pe stânga acestuia la 37 km de Marea Nordului. Este ***portul principal din estul Angliei***, oarecum, împreună cu Middlesbrough şi Edinburg (în fiordul firth Forth).

Middlesbrough este situat ***în interiorul estuarului Tess***, cam la 11 km de Marea Nordului. În timpul blocadei impuse de Napoleon a fost concurat puternic de Anvers. În ultimul timp a devenit un ***port complex***. Şenalul navigabil este adânc de 8-10 m.

Are cinci secţiuni, cu docuri diferite, unul dintre cele mai mari cu debarcader de 10 m fiind *Tess*, cu influenţă mareică importantă şi dragări, specializat în petrol şi export de produse petroliere.

În sudul Angliei, ***pe ţărmurile Mării Mânecii*** sunt ***două estuare*** cu porturi importante, unul pe râul Tamar, respectiv *Plymouth*, dar cel mai deosebit este Southampton.

Southampton, ***unul din marile şi modernele porturi engleze***, din care a plecat şi transatlanticul ***Titanic în 1912***. Se găseşte ***în vârful estuarului Southampton Watre***, la confluenţa a două râuri (Itchen şi Test).

În docurile sudice adâncimea apei este între 4 şi 14 m, dar în cele mai multe dintre docuri pot intra sau pot ieşi vapoare cu 7 m pescaj chiar la maree joasă.

Către Marea Irlandei, ***pe latura vestică a Angliei***, importante sunt porturile Bristol şi Liverpool, iar ***pe latura insulei Irlanda***, Cork, Dublin şi Belfast:

Bristol are portul în interiorul ***estuarului Severn*** (al râului Severn), dar oraşul este situat pe râul Avon, ce se varsă în estuarul amintit. Pe acest râu s-a construit ***şi un canal navigabil către Tamisa***, pe unde vapoarele pot ajunge, pe cale scurtă, la Londra. Portul, care se extinde din Severn şi pe Avon, are adâncimi de 7-14 m.

Liverpool se recomandă ***printre porturile mari ale lumii***, uneori fiind socotit ***simbol portuar*** *pentru Marea Britanie*, la concurenţă cu Londra. Deţine chiar ***câteva întâietăţi***: vasele sale au practicat pentru prima dată ***comerţul cu sclavi*** spre America; a înfiinţat prima companie specializată în ***transportul de călători, Liverpool–New York***, în 1840; a construit ***primul bazin portuar cu flux din lume***.

Portul se află situat ***în estuarul râului Mersey***, dominant pe malul stâng (două mari secţiuni, Birkenhend şi Wallasei) şi secţiunea Liverpool (plus oraşul propriu-zis) pe malul drept. Ca lungime, portul se extinde pe 20 km de-a lungul estuarului.

Cook se află ***în sudul Irlandei***, la limita Mării Irlandei (Canalul Sf. George) cu Atlanticul propriu-zis, la 24 km în interiorul ***estuarului râului Lee***.

Oraşul respectiv a fost cucerit şi transformat în port comercial în sec. IX-X de către danezi, iar apoi, în sec. XII, de englezi. Portul are adâncimi variabile în funcţie de maree şi de împotmolirea impusă de râul Lee. Este ***dragat continuu*** şi primeşte vapoare de până la 9 m pescaj.

Dublin este *capitala Irlandei*, o ***conurbaţie şi port*** situate în estul Irlandei, în vârful estuarului ***râului Liffey***, la 11 km de mare. Are şi *un avantport* la gura estuarului pe malul drept, *Dun Laoghaire*.

Primeşte nave de până la 9,50 m pescaj. A fost înfiinţat ca port prin 1172, o colonie nautică a negustorilor din Bristol. În cadrul său şi în tot lungul ţărmurilor estuarului există şi ***multe staţiuni balneare***; de altfel se mai numeşte şi *Băile Átha Cliath*.

Belfast este ***oraşul principal al Irlandei de Nord***, situat în *estuarul Belfast Lough*, format de *râul Logan*. Deschiderea estuarului se face către larga strâmtoare numită Nordkanal ce face legătura între Atlantic şi Marea Irlandei, despărţind Anglia şi Scoţia de Irlanda. Este ***cel mai mare port irlandez***. În port se intră prin trei canale navigabile cu adâncimi de 6,40-9,50 m. Are şi un ferry-boat spre Liverpool.

De remarcat că ***toate porturile irlandeze*** sunt situate ***pe fațada estică*** a insulei, spre Anglia.

B. Porturi și litoraluri în Africa atlantică

B.1. Aspecte generale

• La această „lecție" ***schimbăm oarecum modul de tratare***. Nu rămânem la porturile din estuare, care în Africa atlantică sunt mai puține, ci vom face *o* ***tratare mai complexă*** a litoralurilor. Asociem, la descriere, și *clima*, uneori și *alte aspecte de mediu*, sau *istorice*, precum și precizarea unor *latitudini medii*. Acest mod de prezentare are și rolul de a te obișnui cu observații și explicații complexe. În plus, pe litoralul african atlantic sunt ***mai puține estuare și porturi***.

*Motivația primă, **a reducerii numărului de porturi***, este faptul că în Africa relieful de coastă a fost *mai puțin, sau deloc, afectat de dezagregările periglaciare, care favorizează lărgirea gurilor de vărsare ale râurilor*. Aceasta, pentru faptul că Africa este situată o jumătate la nord și alta la sud de Ecuator, între latitudinile de 37° N și 35° S, respectiv în afara climatului periglaciar cuaternar (spre deosebire de similara ei America de Sud, care se extinde până la circa 56° S, unde și azi, la sud de 40° S, are climat temperat rece și un țărm de tip norvegian).

• Este totodată, ***cel mai cald și mai simetric continent sub aspect climatic*** (N-S), 75% din teritoriu fiind cuprins între cele două tropice. Totodată, pe latura atlantică a continentului există ***multe state mici*** (23), între care 17 în emisfera nordică, unul (Gabon) pe Ecuator și numai 5, dar mai mari în emisfera sudică. Majoritatea acestor state au ***capitalele pe litoral, cu porturi***, dar în general mici și ***localizate pe diferite tipuri de țărmuri***, lagunare, cu golfuri, estuare, pe capuri, peninsule, faleze etc. Multe din aceste porturi au fost organizate de europeni în perioada conturării de colonii, ***mai ales pentru export***.

• Să nu uităm că Africa a fost ***continentul antropogenezei***!

• ***Alte câteva caracteristici*** ale litoralului atlantic-african.

– Mai întâi, ***țărmul este puțin fragmentat*** (toată Africa are 28.000 km de țărm, față, de exemplu, de Norvegia cu 30.650 km), iar ***câmpia litorală este îngustă***, mărginită spre est de un *podiș înalt și vechi*, cu excepția *Munților Atlas* ce sunt mai noi.

– ***Lățimea câmpiei litorale*** este de 5-10 km în dreptul Atlasului marocan (cu unele excepții, mai lată în dreptul unor fluvii, ca la orașele Rabat, Casablanca și Agadir) și foarte îngustă în special în sud (de la Benguela – Angola, la Cape Town, unde înaltul podiș ajunge lângă țărm). Există și ***două sectoare de câmpii foarte largi***, *Câmpia Senegambia* – în Senegal și Gambia –, și *Câmpia Guineea Superioară*, ce cuprinde și marea deltă a Nigerului și care se extinde pe direcție vest-est în nordul Golfului Guineei. În fine, sunt și trei sectoare de *câmpii litorale intermediare* ca lățime, *dar pătrunzând adânc „estuaric"* pe fluvii, *Câmpia Saharei Occidentale* – pe Tropicul Racului, *Câmpia Monroviei* – (sub Munții Fota Djalon – Loma și Nimba) – și *Câmpia Guineei Inferioare* – din estul Golfului Guineei.

– Și ***platforma litorală*** (0 la –200 m) este îngustă, în general sub 50 km lățime. Dar, de la Dakar (respectiv Capul Verde), din Senegal și până la Sierra Leone (între latitudinile de 20°-7° N) platforma se lățește mult, până la 200-250 km, după care se reduce iar la sub 50 km – până la 100 km, cu excepția șelfului din dreptul gurii fluviului Orange unde atinge 150 km. De altfel, ***apele atlantice sunt puțin adânci lângă țărm și nu au permis dezvoltarea unor porturi mari***, cu excepția Dakarului (pe Capul Verde) și a celor amenajate în Golful Guineei.

– ***Curenții oceanici litorali*** sunt foarte importanți. În nord, dar la oarecare distanță de țărm, trece *Curentul rece al Canarelor*, depășind Tropicul Racului și dispărând cam la 20° lat. N. Acest curent *reduce precipitațiile pe țărm*,

favorizând *deşertul Mauritaniei*. În nordul Golfului Guineei se simte *Curentul cald Ecuatorial de Nord*, cu direcţie spre vest, dar şi *Contracurentul ecuatorial de Nord* ce curge spre Africa. *Pe lângă tot **litoralul sud-ecuatorial*** african se aliniază, pe direcţia S-N şi NV spre Golful Guineei, *Curentul rece al Benguelei*. Acest *curent rece **aridizează în plus deşertul Namib***. Totuşi, ***la Cape Town***, în sudul Africii de Sud, se resimte *Curentul cald al Mozambicului* venit din Oceanul Indian. Curenţii calzi *cresc pluviozitatea* la ţărm, dar *şi instabilitatea* atmosferică.

– ***Vânturile dominante***, în Africa de vest, ***din emisfera sudică***, *Alizeele de SE*, ***bat dinspre continent către ocean*** (se abat către stânga), ***aducând la ţărm aer arid***; o oarecare ***excepţie*** se află în tot ***Golful Guineei***; aici aceste vânturi ating şi continentul/ţărmul nordic al Golfului Guineei şi ţărmul vestic unde ramuri din Alizeul de SE se rotesc de pe ocean spre bazinul fluviului Congo (nord – Angola, Congo, Gabon). Şi ***în emisfera nordică, Alizeul de NE fuge de continent*** (aici se abate spre dreapta).

Atât ***alizeele*** de NE, cât şi cele de SE ***sunt vânturi continentale secetoase*** simţite cu precădere în anotimpul secetos tropical, cunoscute în nord sub numele de *harmattan*.

Africa este, cum s-a spus, ***continentul cel mai cald*** de pe glob.

– ***Zonalitatea climatică este aproape simetrică***, motiv pentru care S. Mehedinţi spunea că studiul continentelor trebuie început cu Africa. *Tipurile climatice* sunt: *ecuatorial*, *tropical*, *deşertic* şi *mediteranean*. ***Diferenţierile climatice sectoriale şi locale sunt impuse*** însă nu de temperatură, ci ***mai mult de precipitaţii***, respectiv de ***curenţii marini şi vânturi***, ***de relief şi orientarea sau direcţia ţărmurilor***.

Ca ***urmare a poziţiei geografice şi a curenţilor*** (de apă şi aer) amintiţi, ***clima Africii de vest*** este ***dominant tropical-aridă*** în nord (nord de 20° N) şi sud (sud 8°-10° S), cu ***excepţia Cape Town*** (temperat-cald, oarecum ***tip mediteranean***). Un asemenea climat, aproape mediteranean, există şi pe litoralul Marocului. ***Arid-excesiv*** este climatul Saharei Occidentale (la nord şi sud de Tropicul Racului) şi în sud, Coasta Namibiei (***Coasta ladului sau Oaselor***), de-o parte şi alta a Tropicului Capricornului. Există şi un *climat ecuatorial* (dar cu unele diversificări sectoriale ca pluviozitate) în Golful Guineei (de la Sierra Leone, până la gura fluviului Congo).

Cât priveşte ***precipitaţiile***, acestea sunt reduse în sectorul arid din nord (Sahara Occidentală), la **5-200** mm/an şi în sud pe litoralul situat între 15°-36° lat. S (Namib); între **250-500** mm în climatul de tip mediteranean (NV Maroc şi sectorul Kape Town din sud) şi între **500-2.000** mm pe coastele Golfului Guineei, mai mult în Liberia şi Sierra Leone (3.800 mm/an la Monrovia şi 3.000-4.000 mm/an în Sierra Leone).

– ***Vegetaţia*** prezintă o anume *zonalitate simetrică*: ***pădure ecuatorială*** pe centru (oarecum în Golful Guineei), ***mangrove*** pe ţărmurile mlăştinoase, lagunare sau în delte, ***savane*** şi ***păduri galerii*** pe râurile acestora, *savane-parc* cu arbori rari (acacii, ficuşi), ***stepe*** cu arbuşti ţepoşi (sau *Sahel* – în Senegal), ***deşert*** cu rare plante ţepoase şi efemere (Namib, Sahara Occidentală) şi ***pădure rară*** de cedru şi stejar în climatul mediteranean.

Dar să adăugăm faptul că Africa are multe ***parcuri naţionale*** şi ***rezervaţii naturale***, cu precădere în partea sa centrală şi sudică. Chiar mai mult, aproape nu există ţară să nu aibă rezervaţii naturale. Pentru litoral amintim în acest sens, mai ales Coasta de Fildeş şi Congo-Zair.

– ***Turistic***, Africa are un ***potenţial imens***, dar la un început de valorificare. *Ţările mediteraneene* au multe obiective turistice istorice, culturale etc. Celelalte state, cu excepţia oarecum a Africii de Sud, posedă îndeosebi

obiective turistice naturale. Înainte de toate, trebuie spus că Africa este ***continentul safari-urilor***[4], al unor expediții de vânătoare sau ***foto-safari*** în arealele cu multe animale.

Între țările atlantice, ***safari-urile*** se organizează în Senegal, Gambia, Côte d'Ivoire, Ghana, Camerun, cele două Congo, dar mai ales în Africa estică la sud de Ecuator. Alte obiective sunt ***parcurile naționale și rezervațiile naturale*** în care uneori se practică și safari-urile și vânătoarea. Deosebite și mult vizitate sunt în Kenia, Tanzania, Etiopia, Africa de Sud, Senegal, Côte d'Ivoire, Ghana, Gabon, Camerun. Mult vizitate sunt și unele ***cascade***: Victoria (pe Zambezi, 122 m), Nachtigal și Villa Carde din Camerun ș.a. Sunt căutați și ***munții vulcanici***: Kilimandjaro, Kenia, Nyragongo, Camerun ș.a. Se impune mult și ***folclorul negrilor***.

Un aspect important pentru Africa este legat de navigație. ***Rutele importante navale*** dinspre Americi spre Europa și invers, ca și din Asia (Australia) către/și invers spre Europa și Americi, ***nu mai trec prin porturile din vestul Africii***. Până la tăierea Canalului Suez, țărmurile oceanice africane erau mult frecventate de vapoarele care țineau Asia de sud și sud-est. În prezent marile rute europene, sau din sudul și sud-estul Asiei, în special petrolierele gigantice, trec prin Suez-Mediterana, sau prin largul oceanelor la mare distanță de Africa.

Mai frecventate, pe coastele atlantice, ***sunt câteva porturi*** din ***țări cu petrol*** și alte bogății *de export*, ca: ***Port Harcourt*** (din Delta Nigerului) din Nigeria și mai ales avantportul său ***Bonny*** (Nigeria este pe locul 1 în export de petrol african), ***Douala*** (pe estuarul râului Wouri, în Camerun), ***Libreville*** (în Estuarul Gabonului, al râului Koma), ***Pointe Noire*** (într-un mic golf și un mic estuar din Congo), ***Matadi*** (în vârful estuarului Congo, la 100 km, cu un avant-port ***Muanda*** – se extrage petrol chiar din arealul litoral), ***Luanda*** (în golf) și ***Lobito*** (pe un mic estuar în Golful Benguelei) ambele în Angola (efectuează și tranzit internațional pentru R.D. Congo-Zair, Zambia și Zimbabwe; extrage petrol din zona offshore a Luandei și din exclava Cabinda; are și multe diamante), ***Walvis Bay*** (la confluența a două râuri intermediare în golful Walvis, în Namibia, în plin deșert, dar țara are diamante, neferoase, uraniu, germaniu, pe care le exportă), ***Cape Town*** (situat în nordul Peninsulei Capului și în golful Bok-Bok Bay; peninsula are în sud alt golf – False Bay și se termină cu Capul Bunei Speranțe – Africa de Sud).

Scurtă privire a descoperirii țărmurilor atlantico-africane

Urmărirea istoriei, chiar și pe scurt, a acestei „descoperiri" geografice ne conduce la ***reținerea câtorva idei***: *varietatea morfo-climatică* a acestor țărmuri, *motivațiile expedițiilor* și *greutățile* întâmpinate mult timp de navigatori portughezi, unele *locuri periculoase* pentru navigația de atunci și unele *concepții geografice ale vremii*, care „nu cunoșteau" aproape nimic despre partea de la sud de Sahara, numită uneori ***Africa Subsahariană***, deșertul respectiv blocând circulația nord-sud și invers. O asemenea scurtă istorie a fost realizată de I. Șoneriu (1980), în volumul citat în subsol[5].

Descoperirile inițiale și principale ale acestor țărmuri au fost făcute de ***navigatorii portughezi***, în slujba statului lor, care în sec. XV devine cel mai puternic stat naval. ***Motivațiile*** și interesele erau de natură economică (goana după *aur, mirodenii, stăpânirea a noi teritorii*), dar și sociale (*dorința de a cunoaște Terra, răspândirea creștinismului* etc., mai apoi și *negoțul odios cu sclavi* negri).

Unul dintre marii inițiatori și susținători ai explorărilor țărmurilor vest-africane și ai dezvoltării flotei portugheze a fost ***prințul Henric***, supranumit ***Navigatorul*** (1395-1460). El a organizat și susținut timp de peste 40 de ani (1415-1460) țelurile cunoașterii acestor țărmuri și descoperirea drumului spre Indii prin sudul Africii, ultima realizare fiind făcută numai la 1488 de către *Bartolomeu Diaz*.

---

[4] Excursii organizate pentru a vâna, a privi sau a fotografia animale sălbatice, în parcuri închise sau chiar în regiuni ocrotite, dar în anumite perioade.

[5] *Lecturi geografice – Africa* (1980), *Biblioteca geografului*, vol. IV, Editor: Societatea de Științe Geografice din Republica Socialistă România.

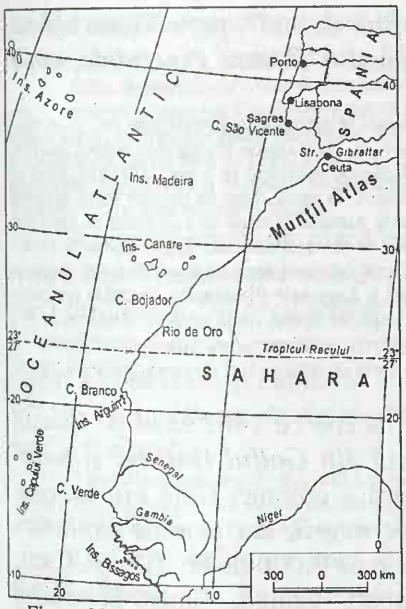


Figura V.1. *Litoralul atlantic de nord al Africii* (după I. Şoneriu)

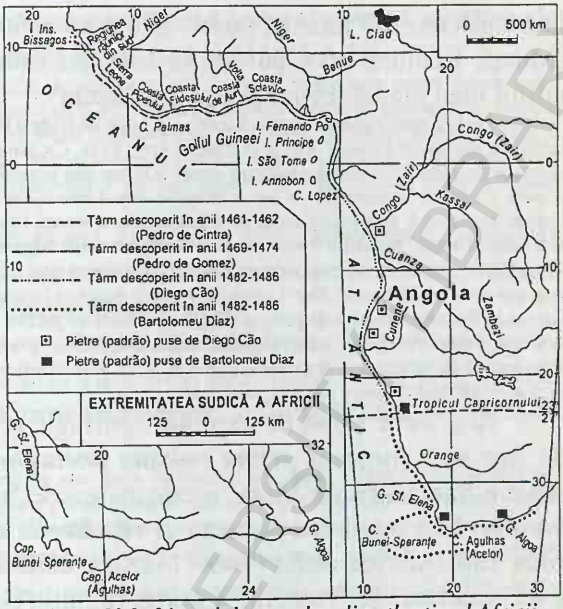


Figura V.2. *Litoralul central-sudic atlantic al Africii*

Henric Navigatorul îşi începe acţiunile maritime prin cucerirea unei *fortăreţe maure*, ***Ceuta*** (fig.V.1.), situată în estul Gibraltarului pe coasta Africii mediteraneene, un post avansat al musulmanilor contra creştinismului. Cu această ocazie el reţine informaţia că la sud de Munţii Atlas se întinde un mare fluviu ce ar fi curs din est spre vest şi de unde se aduceau aur şi sclavi negri („Ţara Ofir", de unde regele Solomon al evreilor a adus aur pentru construirea templului din Ierusalim). Reîntors în Portugalia, se mută lângă Capul Sf. Vincenţiu (SV-ul Portugaliei), unde ***înfiinţează o şcoală de navigaţie şi un şantier de construcţii navale*** (într-un mic golf adăpostit). Aici ***inventează noile corăbii numite caravele*** (3 catarge, pânza triunghiulară), cu viteză mai mare şi uşor de manevrat, cele mai bune vase ale timpului. Cu aceste vase organizează aventura ţărmurilor africane. Navigaţia se făcea atunci numai pe lângă ţărm. Un prim obstacol îl întâlneşte la *Capul Bojador* (26° lat N), foarte periculos din cauza stâncilor, citate uneori ca recifale, şi a valurilor extrem de agitate. Soluţia a fost ocolirea acestuia la distanţă (1434). Aproape de Tropicul Racului s-a atins un nou cap dar foarte alungit (în 1441), ***Capul Branco*** (sau Blanco), respectiv Capul Alb, numit astfel din cauza *stâncilor de calcar*. Portughezii au crezut că acel golf, foarte îngust, lunguieţ şi protejat de capul Blanco, ar fi gura căutatului *Rio d'Ouro* (Râul Aurului), denumind golful cu acest nume (Rio d'Oro), denumire extinsă apoi şi la vestul Saharei (vechea Sahară Spaniolă). În aceste locuri au fost *capturaţi primii localnici*, ***beduini***, la care au găsit praf de aur. A urmat descoperirea insulelor din sudul capului Alb, *insulele Arguin*, unde au inaugurat ***primul centru de comerţ cu sclavi*** (1444). După un an se ***depăşeşte ţărmul nisipos saharian***, ajungându-se la *Capul Verde* (Cabo Verde), unde au găsit palmieri (acum, aici este *portul Dakar* al Senegalului). S-a trecut însă pe lângă gura fluviului Senegal fără a-l reţine, dar au observat *fluviul Gambia* situat mai la sud şi unde ţărmul devine foarte crestat. Aici au întâlnit pentru prima dată *negrii adevăraţi* (cei de până aici erau arabi, berberi). La sud de fluviul Senegal este *Câmpia Senegambia*.

Către aceste locuri, de unde procurau *fildeş*, *pulbere de aur* şi *un condiment* ce avea gust de piper, au început călătorii mai dese de la Lisabona, ce ajungeau numai în 12 zile la Capul Verde, deoarece ***corăbiile foloseau alizeul de NE şi Curentul rece al Canarelor***. La înapoiere, drumul era mai „lung"; acum se mergea împotriva vântului şi a curentului marin.

În 1446 portughezii ajung la *arhipelagul Bijagos* (Bissagos – fig. V.2.) din Guineea-Bissau de azi. Aici ***au început vânătoarea de negri***, dar echipajul este ucis, scapă doar 5 dintre ei care, din cauza ţărmului foarte periculos pentru navigaţie, au hotărât să se întoarcă spre Lisabona prin largul oceanului. A fost ***prima navigare portugheză prin largul oceanului***, timp de 2 luni, fără a vedea ţărmul pe lângă care veniseră. ***În 1456*** tot portughezii ***descoperă Arhipelagul Capul Verde*** situat la 470 km de capul cu acelaşi nume. Aici s-au instalat apoi ***primii colonişti portughezi***. La moartea lui Henric Navigatorul erau cartografiaţi cei 3.500 km, de la Lisabona la arhipelagul Bissagos, dar tot el iniţiase şi vânătoarea de negrii.

După moartea lui Henric, ***alţi navigatori portughezi*** (*Cintras*) avansează lent, pe ţărmul cu direcţie SE, încă 1.000 km, ***până la Capul Palmas***, peste

litoralul Guineei actuale, numit „Regiunea râurilor de sud", peste Sierra Leone (Munții Leului), apoi pe coasta Liberiei (numind-o ***Coasta Piperului***), după gustul unei plante leguminoase „malageta".

De la *Capul Palmas* (granița Liberia – Coasta de Fildeș) țărmul se direcționează brusc spre est. Se credea, astfel, că acesta *ar fi sudul Africii* și drumul spre Indii. Ca urmare, la 1469 regele Portugaliei ordonă marelui negustor de sclavi *Gomez* să exploreze anual 500 km din această coastă, realizând în 5 ani 2.000 km, până la ecuator (Guineea Ecuatorială de azi și insulele Sao-Tome – Principe). În acest timp au parcurs toată așa-zisa Guinee Superioară, respectiv ***Coasta de Fildeș*** (Côte d'Ivore), ***Coasta Aurului*** (Ghana de azi), unde au găsit aur aluvionar, ***Coasta Sclavilor*** (între fluviile Volta și delta Nigerului – în estul Ghanei, Togo, Benin și vestul Nigeriei). În apropierea acestei ultime coaste, pe continent erau locurile cele mai dens populate de negri, *de unde s-au capturat mii de sclavi*. Dar, Coasta Sclavilor a mai fost botezată și ***Lagunele Blestemate***, un tărâm periculos din cauza fluxului deosebit de puternic, *lagune ascunse* de *păduri* tropicale dense, *recifi* coralieri lângă țărm. Tot aici însă, după delta Nigerului și coasta Camerunului de azi, portughezii au observat că Africa nu se termină în acest loc, că nu pe aici este drumul estic spre Indii, ci, țărmul african reia direcția sud, și *au reluat o părere antică ce spunea că Africa merge până la polul Sud.*

O a treia etapă de explorări portugheze începe cu 1482 când pe Coasta de Aur se înființează ***prima colonie portugheză din Golful Guineei*** și *fortul militar* San Jorge da Mina, preocuparea de bază a coloniei fiind *exploatarea aurului*. Din acest loc porneau și ***vânătorile de negrii***, dar și ***noile explorări către sud***. Are loc astfel (1486-1488), o călătorie de 3.000 de km (Diego Cao), între Ecuator și Tropicul Capricornului (Gabon, Congo, Congo-Kinshasa, Angola și Namibia nordică). Acum este descoperit marele estuar al fluviului Congo, lungul țărm al Angolei și parte din *Deșertul Namib*.

Cam în aceeași perioadă începe și ***„solicitarea" de misionari creștini***, inițiată, se zice, de o solie din Benin. Acești soli ar fi dat și informația că o țară creștină, Abisinia (Etiopia), s-ar afla în estul Africii (la 20 de luni de mers spre est, de la Benin) și nu în Asia cum crezuse mai de mult Marco Polo („Țara preotului Ioan").

Este rândul lui ***Bartolomeu Diaz*** (1487-1488) care pornește spre sudul Africii, ajungând la ***Golful Algoa*** (vezi harta) și ***Capul Bunei Speranțe*** (numit de el inițial *Capul Furtunilor*).

În amănunt, Diaz descoperă ***țărmul pustiu, arid*** (cu ceață rece) și fără golfuri ***al Deșertului Namib*** (însemnând pe hartă Golful Balenei, vezi Walvish, la nord de tropicul sudic). Apoi, în apropiere de Golful Sf. Elena (33° lat. S) se confruntă cu un vânt puternic și, pentru a nu naufragia, se depărtează în largul oceanului unde furtuna și valurile tot mai reci îi împinge spre sud. După furtună Diaz se îndreaptă către est pentru a da de țărm, dar acesta nu se arăta, ceea ce l-a făcut să creadă că a depășit sudul Africii și a intrat în calea către Indii. Pentru a se convinge schimbă direcția către nord și *atinge țărmul în golful Flesh Bay*. Spre a se convinge definitiv merge puțin spre est, unde, la Golful Algoa, țărmul se îndrepta spre NE. ***Atinsese clar sudul Africii și se întoarce***. În drum dă de capul pe care îl ocolise de furtună și îl numește ***Capul Furtunilor***, nume schimbat apoi de regele Portugaliei (1488) în ***Capul Bunei Speranțe***.

În 1497 Vasco da Gama pleacă și *ajunge în Indii* (1498), dar după ce *Cristofor Columb* (1492, italian de origine, stabilit în Portugalia și în slujba Spaniei) atinsese America, pornind peste Atlantic.

B.2. Sectoarele litoralului afro-atlantic și porturile acestora

Pot fi separate 7 sectoare, 5 în emisfera nordică (unde un eventual al 6-lea ar fi *Delta Nigerului*) și 3 în cea sudică.

1. ***Sectorul Marocan***, sau *al Munților Atlas* (4.165 m în vf. Djebel *Taubkal*), este mai aparte, ca și țara, Marocul în sine, ***aparținând paleogeografic***, și nu numai, ***de Europa***. Țărmul marocan ***derivă din poala vestică a Munților Atlas și din Meseta Marocană*** (care are și *țărm*

mediteranean). Important este că ***placa europeană trece şi peste Gibraltar*** (în Maroc, Algeria şi Tunisia) prin Meseta Marocană şi Munţii Atlas.

Falia despărţitoare (oarecum de subducţie) se alungeşte faţă de placa Africa, prin *vestul Antiatlasului* (*munţi hercinici*) şi prin estul Munţilor Atlas (Atlasul Înalt, Tell-Atlasul şi Atlasul Saharian), care sunt în principal *orogen alpin, aparţinând plăcii europene*. În nord-vestul Atlasului Înalt şi la sud de Tell-Atlas se extinde *Meseta Marocană*, un platou de 600-1.000 m şi lung de 200 km, socotit şi inima Marocului, cu vechi şi legendare oraşe regale (*Marrakech, Fès* şi *Meknès*). Meseta este mărginită în nord de *Munţii Rif*, înalţi de circa 1.500 m, extinşi dinspre Gibraltar spre est, către Algeria.

Acest fragment de placă europeană ***explică şi lipsa strâmtorii Gibraltar pentru o perioadă***, ceea ce a dus la secarea, prin evaporare, a Mării Mediterane (vezi *Insulele Mării Mediterane*, ***Marea Mediterană***).

Ţărmul atlantic marocan are o ***câmpie litorală foarte îngustă***. Aici este ***portul Rabat*** (este şi capitală) situat *la gura unui ued*, într-un larg *golf*, cam la 33° lat. N, în ***climat de tip mediteranean-oceanic***, influenţat uşor de curentul rece al Canarelor.

Ţărmul marocan are peste 2.400 km lungime, este puţin fragmentat şi *cu dune*, cu precipitaţii de 600-800 mm în nord, care scad la 200 mm în sud. În nord apar păduri de stejar, dar la sud de Casablanca sunt numai tufişuri cu palmieri pitici. Ţara are peste 450 de rezervaţii faunistice, între care un *refugiu ornitologic pe ţărm*.

Dar, ***cel mai mare port*** al Marocului este ***Casablanca***, situat ceva mai la sud de Rabat, pe un ţărm mai puţin favorabil natural, oraşul fiind relativ neadăpostit de valuri puternice. A fost ***construit din motive politice şi economice***, între 1913 şi 1934, impus de protectoratul francez. Adăpostirea portului s-a făcut printr-un dig de aproape 5 km. Adâncimea apei este de 12,20 m. Are multe cheiuri specializate pe diferite mărfuri. Domină exportul de fosfaţi şi minereuri de fier. Unul din cheiuri este şi bază militară.

În vestul Marocului sunt ***insulele vulcanice Canare*** (vf. Pico Teide – 3.713 m), care însă ***fin de Spania***.

2. ***Sectorul Sahara Occidentală*** are o *câmpie litorală* relativ largă, cu ***dune de nisip***. Începe de sub ultimele prelungiri sudice ale Munţilor Atlas. Este întretăiat de ***Tropicul Racului*** şi reprezintă ***o prelungire spre ocean a ergurilor Sahariene***. Clima este ***tropical uscată*** (5-50 mm/an), *uşor moderată de curentul rece al Canarelor*. Are un ***port mic***, ***Al Aaiun***, situat în nord, sub dealurile din prelungirea sudică a *munţilor Antiatlas*, într-un *golf restrâns*, spre *gura unui ued*.

3. ***Câmpia Senegambia*** este ***cea mai lată*** din tot litoralul afro-atlantic (are până la 500 km în lungul Senegalului), fiind dominată de ***2 fluvii***, Senegal şi Gambia. Câmpia se extinde ***în cadrul a 5 state***, între latitudinile de 21°-10° N, ***până la Conakry***: Mauritania, Senegal, Gambia, Guineea Bissau, Guineea.

Are în nord ***clima aridă*** (5-10 mm/an), Mauritania fiind uneori numită „***Sahara atlantică***", iar în sud, la *Conakry* (Guineea), ***climă tropical umedă*** (4.000 mm/an).

Concret, *câmpia litorală* are ***4 subsectoare statale*** (nu 5, deoarece Gambia este îngustă şi alungită în statul Senegal).

a) În nord, ***Mauritania*** are întinse ***dune de nisip*** (***Sahara atlantică***), iar în sudul ţării, la fluviul Senegal, apar ***savane*** cu pâlcuri de acacii şi ***păduri galerii***. Câmpia se lăţeşte pe Senegal (graniţa Mauritania – Senegal) la 500 km, iar nordul câmpiei Mauritania are ***un port important***, ***Kansado***, lângă capitala ***Nouakchott***, care, şi ea, este un *port mai mic*, prin care exportă fier şi peşte.

În nord, Mauritania primește 5 mm/an precipitații, apoi 100-200 mm în Sahel și 600 mm/an în lungul fluviului *Senegal*. Acest fluviu *are o deltă largă*.

b) În statul următor, ***Senegal*** (***Dakar*** = capitală și *port*, situate pe *Capul Verde*), câmpia are sub 150 m altitudine, în sud este și mlăștinoasă, climatul este de ***tip Sahel*** (stepă), apoi ***savană*** cu baubabi și în sud ***pădure tropicală***.

Țara exportă arahide, având venituri și din turism (*safari*), *Dakarul* prezintă *dotări turistice de nivel* internațional, inclusiv *balneare*, are un *țărm stâncos*, plin de alge și cu multă viață acvatică. Totuși, deși se află în climat tropical (lat. nord 14°38'), aici *nu cresc colonii de corali* din cauza curentului rece al Canarelor.

În interiorul acestui stat *se înfige ca o pană, pe fluvial Gambia, statul mic Gambia* (*Banjul* = capitală și port pe *estuarul* fluviului Gambia). *În Gambia* câmpia are altitudini sub 50 m și se alungește pe fluviu 200 km, cu lățimi de 30-40 km. *La litoral* pădurea e de tip *mangrove*, precipitațiile ridicându-se la *1.000 mm/an*.

c) În ***Guineea Bissau*** (***Bissau*** = capitală și *port în estuar*), are climat tropical umed, ***1.500-2.000 mm/an***, cu precipitații aduse de ***musonul de SV***.

Câmpia rămâne relativ joasă, dar uneori mlăștinoasă și mai ales puternic fragmentată de *lungi estuare* (râuri multe ca Geba, Corubal etc.) și *golfulețe*, iar pe platforma continentală sunt circa *60 de insulițe*.

d) Câmpia din ***Guineea*** (***Conakry*** = capitală și *port*, pe insula Tombo și peninsula Kaloum) se caracterizează mai ales prin ***lagune***, cu ***mangrove*** și ***palmieri***, iar precipitațiile ating ***4.000 mm/an***. La Conakry, ***câmpia*** se îngustează aproape total și ***se încheie sub Munții Fouta Djallon*** (1.538 m), care se apropie de țărm. Portul important este ***Kamsar***, cel mai mare din lume ***pentru export de bauxită***.

Recapitulând, porturile din Câmpia Senegalului sunt: ***Nouadhbou*** (în nord, exportă fier și pește), ***Kansado***, ***Nouakchott*** (capitala Mauritaniei), ***Dakar***, ***Banjul***, ***Conakry***.

4. ***Câmpia Monroviei*** începe ***la sud de Conakry***. Este ceva mai puțin lată, situată ***sub Munții Loma*** (1.948 m) formați din 2 culmi (Fouta Djallon și Nimba), iar la mijlocul lor este Masivul Loma. Datorită climei umede și munților din est, are *râuri multe*, iar țărmul e scăldat de ***curentul cald al Guineei***, care pornește cam din dreptul Guineei-Bissau și merge apoi pe toată coasta nordică (cu direcție vest-est) a Golfului Guineei, ***până la Delta Nigerului***. Câmpia Monroviei *se închide însă în dreptul Capului Palmas* și la fluviul Cavally ce desparte Liberia (sau ***Coasta Piperului***) de ***Coasta de Fildeș*** (Côte d' Ivoire), unde Munții Nimba (1.850 m) coboară la 700-300 m spre țărm. Pe acest țărm se aliniază *2 state*: ***Sierra Leone*** (*Freetown* = capitală și *port pe estuarul fluviului Rokel*) și ***Liberia*** (cu ***Monrovia*** – capitală și *port în estuarul fluviului* St. Paul).

Câmpia are în spate munți din care vin râuri multe, cu *cascade* în podiș, alimentate de un ***climat tropical umed*** (***2.000-4.000 mm/an***). Câmpia litorală este ***mlăștinoasă***, cu ***mangrove***, ***insalubră*** și are o lățime de 100 km în Sierra Leone și mai redusă, până la 25 km, în Liberia. Pătrunde adânc pe râuri. Clima este ***subecuatorială*** (9°-5° N), cu ***caracter musonic***, având un ***anotimp ploios*** (2.000-4.000 mm/an) și ***unul secetos***. ***Pe litoral*** există totuși ***pădure tropicală***.

5. ***Câmpiile Guineei Superioare*** se extind ***pe latura nordică a Golfului*** Guineei, pe direcția vest-est, aproximativ la limita climatului ecuatorial-subecutorial, dominant subecuatorial, de o parte și alta a paralelei de ***5° lat. N***. Cuprinde ***câmpiile din sudul a 5 țări*** (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Benin, Nigeria) și ***vestul Camerunului***, sau, după ***numele țărmurilor***, sunt *3 coaste*: ***Coasta de Fildeș*** (Côte d'Ivoire), ***Coasta de Aur*** (Ghana, Togo și vestul Beninului) și ***Coasta Sclavilor*** (Nigeria).

Câmpia Coastei de Fildeș (Côte d'Ivoire) este extinsă ca lățime și are un țărm cu ***faleză***, abrupt și stâncos, în vest, dar ***nisipos***, cu ***dune*** de nisip și ***lagune*** în est. Climatul este tropical-umed cu *precipitații de 4.000 mm/an*. ***Portul*** său este ***Abidjan***, pe *estuarul fluviului Comé*; prin acest port exportă ***cacao*** (***primul loc în lume***), ***cafea***

(locul 5), *petrol* ş.a. Actualul port s-a realizat între 1937-1951, iar canalul (2,8 km) şi *avantportul Vidi* numai în 1957. Oraşul şi portul Abidjan se află la 9 km de ocean, *în laguna Ebrié* separată de ocean printr-un cordon litoral, tăiat de *canalul navigabil Vridi* adâncit şi dragat la 15 m adâncime. *Avantportul Vridi primeşte numai petrol* venit din Algeria, Nigeria, Gabon ş.a. *Portul Abidjan exportă*: cafea, cacao, banane, ulei de cocos, lemn etc., dar face şi tranzit spre Mali.

Câmpia Coastei de Aur intră dominant la *Ghana* şi *Togo*, lungimea ţărmului statului Togo reducându-se la 100 km. Lăţimea câmpiei este de circa 100 km, are *lagune* şi *mangrove*. Clima prezintă două anotimpuri, cel secetos fiind în noiembrie-martie. În anotimpul secetos *se resimte vântul cald şi arid* dinspre Sahara (*harmattanul*), iar *în aprilie-noiembrie* vânturi umede de *tip muson*. *Pe litoral sunt păduri tropicale*, dar precipitaţiile la ţărm scad în Togo la 800 mm.

În *Ghana* există ***portul Accra*** (este şi capitală), situat *pe estuarul fluviului Volta*, care are în bazinul mijlociu unul din cele mai ***mari lacuri de acumulare*** de pe glob. Prin port se exportă cacao (al treilea pe glob), cauciuc, mahon, petrol.

Statul *Togo* are ca ***port Lomé*** (este şi capitală), prin care exportă fosfaţi, cacao, cafea şi bumbac, dar portul face şi tranzit pentru ţări din interiorul Africii, situate mai la nord.

Coasta Sclavilor începe din estul Beninului şi cuprinde *tot ţărmul Nigeriei* (800 km), *la care intră şi marea deltă a Nigerului*. Pe lângă deltă, Nigerul are şi *braţe* cu unele *estuare* sau numai cu *bancuri nisipoase submerse*. Câmpia este pe alocuri *mlăştinoasă* şi cu *mangrove*. Clima este subtropicală (*anotimpul uscat este lung*, septembrie-mai, precipitaţii de 200-250 mm/an, dar *pe litoral 1.600 mm/an*. În câmpia litorală sunt păduri tropicale. Beninul are ca *port Porto-Novo* (şi capitală) pe râul Ouéme care este parţial navigabil. Exportă petrol, fosfaţi, fier, bumbac, ulei de palmier, arahide.

Nigeria are ***două porturi***: ***Lagos***, în vest, pe un areal lagunar, şi ***Port Harcourt***, ***în interiorul Deltei Nigerului***. Lagosul este principalul port al Nigeriei şi în fapt se află pe o mică insulă din *laguna Lagos*, în apropiere de vărsarea fluviului Ogun. În port se intră prin Canalul Commodore ce iese în golful Benin, unde este protejat de două diguri. Lagos, care este şi capitala ţării, este totodată şi un mare nod de comunicaţii terestre şi aeriene.

Nigerul este *total navigabil* (trecând şi prin statele Benin, Niger şi Mali), iar *delta sa este o câmpie de tip special*, care *a avansat mult în golful Guineei*, cu un *arc de ţărm întins la peste 300 km*, impunând formarea a *două golfuri laterale mai mici*: ***Benin*** (în vest) şi ***Biafra*** (spre Camerun). Nigeria exportă, prin porturi, petrol (locul 1 în Africa), cacao (loc 5 pe glob), ulei de palmier (loc 2-3 pe glob), cauciuc (loc 8) ş.a.

Este important să reţinem, pentru istorie, faptul că aproximativ *după anul 1500, portughezii au ocupat* colonial *aceste ţărmuri, începând negoţul cu sclavi către America*, urmaţi apoi şi de *olandezi şi englezi*. De altfel, în sec. XVII-XVIII *delta Nigerului a fost principala piaţă de sclavi* a Africii de vest. De aici şi denumirea de *Coasta Sclavilor*.

6. ***Câmpiile Guineei Inferioare*** (***estul Golfului Guineei***) se întind între ***latitudinile de 5°N*** (Camerun) ***şi 11° S*** (oraşul Lobito sau chiar Benguela, din Angola). În nord, ***Munţii Adamaua*** (2.680 m) şi ***vulcanul Camerun*** (4.070 m) ***se apropie de ţărm*** (se află cam la 5° N), iar ***în sud Podişul Bié*** (2.610 m) şi apoi un lung şir de munţi, de peste 2.000 m, ***îngustează***, de asemenea, puternic ***toată câmpia litorală sudică până la fluviul Orange*** (29° S) şi chiar până la Capul Bunei Speranţe.

Câmpia este mult mai îngustă decât Guineea Superioară, dar *are lărgiri importante pe unele fluvii* (Wouri, Ndjim, Ogooue, Congo, Cuanza). Într-un fel, seamănă cu Câmpia Monroviei din nord. Din sud, pe lângă ţărm, vine *Curentul rece al Benguelei*, care atinge coasta până în sudul Gabonului. *Clima este subecuatorială* (5.000-10.000 mm/an), *ecuatorială* (10.000 mm/an) şi *din nou subecuatorială* şi *subtropicală* cu până la 500 mm/an.

Câmpia, în general, ***are 3 subsectoare***, unul ***cu estuare***, în nord până la Capul Lopez (râul Ogooue, la circa 1° lat. S), altul ***cu lagune***, situat la mijloc,

până la granița cu Congo, și al treilea ***cu estuare aproape colmatate***, dar ***și cu lagune*** până la orașul Benguela (circa 13° lat. S).

În aceste câmpii intră ***5 state, plus ½ din Angola***. Este vorba de: Camerun, Guineea Ecuatorială (la nord de Ecuator), Gabon (pe Ecuator), Congo, Cabinda (ține de Angola), Republica Democrată Congo (Zair) și Angola. Se adaugă statul insular *Sao Tomé și Principe*, la 300 km de Gabon, insule vulcanice (2.024 m).

Camerunul are o câmpie litorală relativ îngustă, ***dominată de vulcanul stins Camerun*** (4.070 m). Are ca ***port Douala***, situat *într-un mic golf și la gura fluviului* Wouri. Exportă petrol, cacao, cafea, lemn (abanos, mahon).

Guineea Ecuatorială, stat extrem de mic și sărac, format din două părți: una continentală muntoasă și una insulară, vulcanică (Bioko, peste 3.000 m), unde se află și capitala Malabo. Pe continent, port este Mbini, dar *port simplu*, situat *pe estuarul râului* Mbini. Precipitațiile ating 10.000 mm/an. Exportă cacao, cafea și petrol extras din zonă offshore.

Gabonul are o câmpie litorală extinsă, cu *lagune* și *multe capuri*. Climatul este ecuatorial, dar precipitațiile scad spre sud, pe țărm fiind în medie de 1.800-2.700 mm/an. Există două porturi: ***Libreville*** (pe estuarul râului Mbe și pe Capul Esterias, aici fiind și capitala țării) și ***Port Gentil*** (pe Capul Lopez și estuarul fluviului Ogooue – navigabil, ce curge pe o lungă și largă câmpie mlăștinoasă). La sud de acest fluviu ***lagunele*** se înmulțesc, extinzându-se până la granița cu Congo. ***Exportă*** petrol (dominant din offshore), uraniu ș.a., precum și mult mangan dar ***prin protul Pointe Noire din Congo***.

Congo are câmpie litorală mai îngustă, cu *țărm linear*, între Gabon și Cabinda (Angola) în sudul căreia se află portul ***Pointe Noire***, într-un *mic golf*. Precipitațiile aici se reduc la 1.200-1.700 mm/an, deși suntem la 4-5° lat. S.

Republica Democrată Congo (*Zair*) are o ***ieșire foarte redusă la ocean*** (între Cabinda, ce ține de Angola, și Angola). Posedă însă *marele fluviu Congo*, care, la vărsare, face graniță cu Angola, unde are și *un mare estuar*, dar ***nici un port principal***. Cu toate acestea exporturile le face mai ales prin Angola spre Oceanul Indian, prin intermediul țărilor Mozambic și Tanzania. Este vorba de: petrol (offshore), diamante ș.a. Clima de aici este subecuatorială (circa 6° lat. S).

Angola are ***o largă câmpie litorală***, joasă, *lagunară*, lată de până la 150 km, cu precipitații ce scad spre sud la sub 500 mm/an. *Portul principal* și capitala este ***Luanda***, situat într-un *golf relativ larg* și relativ *ferit de Curentul Benguelei*. În sud, al doilea port este ***Lobito*** și foarte aproape ***Benguela***, *ambele* într-un *golf local*. Țara exportă petrol (și din Cabinda și offshore), diamante ș.a.

7. ***Câmpia litorală îngustă din sudul afro-atlantic*** începe ***de la orașul Benguela*** (circa 12° S, în Angola), trece *peste* ***tot țărmul Namibiei*** (***până la fluviul Orange***, la 29° S) și ***se continuă în Africa de Sud*** *până la Cape Town și Capul Bunei Speranțe*, unde se lărgește puțin, după care se îngustează din nou pe tot sudul Africii de Sud (35° S).

Pe toată această distanță ***Podișul African se apropie de țărm***, având altitudini de circa 2.000 m, fiind reprezentat în această parte de ***aliniamentul următor***: Podișul *Bié* (2.610 m), Munții ***Brandberg*** (2.608 m), Munții *Karas* (2.202 m) și în sud ***Podișul Karroo*** (2.326 m). În spatele munților Brandberg-Karas se află ***Deșertul Kalahari*** *situat într-o mare depresiune înaltă*. Întreaga această coastă trece de la nord (Benguela) la sud prin ***următoarele tipuri de climă și vegetație***: *savană*, tip ***sahel***, ***deșert***, din nou ***savană*** *la sud de fluviul Orange* și un climat relativ ***temperat-mediteranean*** *la Cape Town*.

Această ***lungă și îngustă câmpie litorală*** se poate subdivide în ***3 subsectoare***:

Câmpia Namibe, din sudul Angolei (denumire după regiunea și ***portul Namibe*** – pe *estuarul* fluviului Bero) are un *țărm mai înalt*, cu *capuri* și mici *golfulețe*, cu *râuri multe intermitente* ce vin din ***Podișul Bié***, respectiv din așa numitele Siere, paralele cu țărmul (*Sierra do Humbe*, *Sierra do Chilengue*, *Sierra do Chela*). Denumirile de Siere provin din perioada colonială portugheză, când, *după anul 1500, a început negoțul cu sclavi*, în special spre Brazilia. Se apreciază că „negustorii" portughezi au exportat, între 1500-1822, *circa 3 mil. de sclavi*.

Râurile, a căror albie seacă, prezintă adesea *sectoare cu ierburi*, ***„oaze lineare"***, deoarece sub nisipul și pietrișul albiilor se menține ceva apă. Câmpia respectivă se lărgește la sud de portul Namibe, până la granița cu Namibia (râul Cunene), după care se îngustează și urmează *deșertul tot mai arid*.

Câmpia Deșertului Namib este marcată de râuri cu scurgere temporară și de ***o aridităte puternică***. Se alungește pe *aproape 1.500 km*. Deșertul începe aproximativ ***la sud de râul Cunene***, în Namibia. ***Aridităteа este dată de poziția pe Tropicul Capricornului, dar extinsă*** spre nord și sud ***de către vânturile aride dominante dinspre sud*** și oarecum dinspre continent către ocean.

O parte importantă a acestei câmpii litorale poartă nume de: ***Coasta Scheletelor*** sau ***Coasta Iadului***, fiind *printre* ***cele mai periculoase țărmuri din lume***. Fâșia de litoral prezintă, pe circa 500 km, un *nisip alb*, cu ***mii de dune*** aurii alungite către NE și *care se deplasează* cu circa 15 m/an. Privite de la linia orizontului se vede mirajul

„fata morgană". Există şi *„plaje" pustii cu pietricele* de granit, bazalt, gresie[6]. În apa de lângă ţărm apar multe *stânci coraligene* în care s-au înţepenit, în trecut şi pe timp de ceaţă şi furtună, multe vase, iar cei salvaţi prin înot mureau apoi de foame şi sete pe ţărmul pustiu şi extrem de arid şi cu arşiţă puternică. În spatele dunelor de coastă apar *tot felul de forme de relief modelate de vânt, în roci dure*. În arealele mai înalte există şi *inselberguri cu pedimente*. Imediat la nord se află *micul port Swakopmund* (pe capul cu acelaşi nume).

Câmpia Orange-Cape Town începe *la fluviul Orange*, unde practic *se termină deşertul* şi semideşertul Namibiei, *clima devenind subtropicală şi submediteraneană*. Aparţin de Africa de Sud. Ca lăţime, câmpia rămâne îngustă, cu excepţia arealului dintre golful Sf. Elena şi până la Cape Town, respectiv *până la golful False Bay* (golful fals). *Portul Cape Town* este sub masivul Table, pe ţărmul sud-vestic al golfului Table Bay. Are mai multe bazine cu adâncimi între 6,20-12,20 m, protejate prin diguri de larg. Realizează 75% din exportul Africii de Sud.

*

* *

Înainte de plecare în vizită pe litoralul din sudul Africii, ***să ştim ceva despre***:

B.3. Statul Africa de Sud (Republica Africa de Sud)

(Lectură, dar citiţi-o!)

Documentare: *Africa de Sud* (National Geografic, Traveler, 2010, Adevărul), *Africa* (I. Hârjoabă şi Eugen Rusu, Ed. Didactică şi Pedagogică R.A, 1995), *Marea Enciclopedie Statele Lumii*, nr. 9 (2009, Ed. Litera), *Cape Town* (album turistic în limba engleză, germană, franceză şi maghiară, www.casteloart.com).

Caractere generale

După ce am prezentat, într-un mod similar, *ţările scandinave* (cap. III.1.), cele mai nordice din Europa, abordăm şi ţara cea mai sudică a Africii, toate situate de o parte şi de alta a ***meridianului 20° E***, scoţând în evidenţă ***aspecte specifice socio-etnice determinate sau influenţate de factori fizico-geografici, între care aşezarea geografică, relieful şi clima.***

Este ţara care ocupă sudul continentului, cu ***cel mai sudic punct, Capul Acelor*** (Aqulhas), cu ***Capul Bunei Speranţe*** (sau Furtunilor) locul pe unde s-a forţat drumul spre Indii, ***ţara africană cu cea mai mare diversitate geografică şi socio-economică***. Situată în emisfera sudică, ***pe acelaşi meridian cu România*** (25° E), dar cu o suprafaţă de peste 1.200.000 km^2 (România = 238.319 km^2), este echivalentul sudic, simetric ca latitudine, faţă de ecuator, cu Algeria şi Tunisia, din nord (situate între Tropicul Racului şi paralela de 35°N; Africa de Sud, între Tropicul Capricornului şi 35°S). A fost proclamată republică („liberă") în 1961 şi s-a scuturat de apartheid în 1994. Este unul din principalii producători mondiali de ***diamante***[7], ***uraniu, argint, aur, cărbuni*** superiori, minereuri de ***fier, fosfaţi*** etc.

Are ***3.000 km de coaste litorale***, cu *faleze* stâncoase şi cu *plaje*, cu nisipuri sau/şi pietrişuri, cu *golfuri* şi *capuri*, *lagune* şi *delte* (mai ales în est). Este tot mai ***căutată de turişti***, pentru *plajele* şi multele *staţiuni bine dotate*, pentru *climă*, dar şi pentru *multitudinea obiectivelor* turistice, *naturale* şi *cultural-sociale*, atât de pe litoral, dar şi din interiorul său, format din *diverse platouri, munţi, defileuri, cascade, peşteri, depresiuni, deşerturi.*

Prezintă şi un *specific climatic*: *zonalitatea* climatică (N-S) este *estompată* puternic de *altitudinea reliefului, de baraje* orografice şi *de expunerea către curenţii oceanici* (calzi şi reci) şi *către vânturi* (alizee, vânturi de vest, föehn şi alte vânturi locale şi chiar „musonice"). Africa de Sud este şi ţara cu cele mai multe şi mai dense *drumuri bine asfaltate* din Africa.

---

[6] Informaţii din *„Descoperiţi Minunile Lumii – Ghidul celor mai spectaculoase peisaje"*, Editura Reader's Digest, Bucureşti, 2006.

[7] În 1870, la **Kimberlei**, în centrul Africii de Sud, s-a descoperit un areal cu minereu bogat în diamante. Studiile au dovedit că era vorba de o rocă vulcanică, numită de atunci *Kimberlit*. Acesta a venit la zi prin canale şi coşuri înguste pe care o magmă bazică a urcat cu mare viteză de la adâncimi de peste 150 km. Se crede chiar că această magmă conţine minerale ce vin de la limita nucleu-manta (2.750 km).

Africa de Sud are ***două capitale***: *Pretoria* (administrativă – guvern) şi *Cape Town* (legislativă – parlamentul), ca şi Olanda (Amsterdam – constituţională şi Haga – regală şi administrativă).

Către centru-sud-est este inclusă *o enclavă*, micul stat ***Lesotho*** (30.400 km^2).

Relieful este dominat de *platouri* (peste 50% din teritoriu se află la peste 1.000 m), de tip *platformă geologică*.

Ca şi întregul continent, sub aspect geologic se suprapune unui ***soclu cristalin precambrian***, acoperit obişnuit cu sedimentar puţin deformat tectonic. Scutul este format din şisturi cristaline, cuarţite, granite etc., dar şi cu unele roci sedimentare vechi, precum gresii şi conglomerate. Cât priveşte *sedimentarul acoperitor*, aici *se remarcă formaţiunile Karroo* (după depresiunea *Marele Karroo*), separată de ocean prin lanţul muntos cutat al Capului). În aceste formaţiuni se găsesc şi ***tillite***, respectiv *morene glaciare vechi*, din carbonifer. Scutul *făcea parte* (împreună cu scuturile Brazilian, Indian, Antarctic etc.) ***din*** marele continent sudic *Gondwana* (dezmembrat în mezozoic). Ulterior scutul African a rămas relativ pe loc, în timp ce altele au migrat. ***La începutul Jurasicului apar***, în sud, ***primele tendinţe de dislocare***, atât spre Antarctica (pe falia Acelor – Agulhas), cât şi spre vest (America); concomitent apar ***manifestări vulcanice***. Între ***podişuri*** se remarcă *Vaal* şi *Orange*.

Munţi cutaţi, de tip orogen, există numai în sud-vest, ***Munţii Capului***, dar de vârstă *hercinică* (permo-carbonifer), *tip Appalaşi*, compuşi din fâşii anticlinale (care dau creste rigide de granite şi cuarţite) şi sinclinale umplute cu sedimentar cretacic. ***Munţii Mesei*** (*Table Mountain*), de lângă Cape Town, reprezintă un mic sector bine nivelat prin *pediplenizare post hercinică*, neted ca masa. ***Vulcanismul*** marcat în relieful de azi a avut loc în *mezozoic şi terţiar*. Lavele cu diamante (***kimberlitul***) au apărut *în mezozoic*, iar în relief dau *neckuri*. În terţiar, vulcanismul nu a fost *exploziv şi efuziv şi bazic*, acoperind o mare parte din sedimentul karroo.

În est şi sud-est, din litoral se ridică brusc şi specific ***Munţii Scorpiei*** (*Drakensberg*), ce ating 3.482 m în vf. Natal (sau Thaban Ntlenyana), cu ***Marele Abrupt*** (Grand Escarpement) ***sud-african*** (fig. V.5.), sub care se află Dealurile Natal şi Transvaal, ***cu pedimente şi faleze***. Aceşti munţi ***nu sunt de orogen***, ci reprezintă o puternică, dar *îndelungată ridicare a podişului în est* (din faleza Oceanului Indian) *şi o coborâre altimetrică lentă către vest* spre Depresiunea Kalahari. ***Trei aspecte*** sunt de remarcat în legătură cu aceşti munţi:

- nu există aici o orogeneză recentă, ci ***o ferestruire realizată de apele curgătoare*** care au impus aspect de şir muntos pentru marginea estică înălţată a podişului (fig. V.6.);
- ridicarea a fost sacadată, căci ***apar 3 (4) trepte de nivelare***, la 1.700-2.000 m (nivelul Highveld – ***pediplenă cretacică***), la 700-1.200 m (Middleveld, sau ***Suprafaţa africană***, din Eocen) şi Lowveld (sub 500 m, compusă din ***două trepte neogene***). Cu excepţia primei suprafeţe, cele inferioare, terţiare, sunt numai parţial nivelate;
- contactul cu şelful litoral este linear, dar ambele părţi aparţin aceleiaşi plăci, nefiind vorba de o falie ci de ***o mare flexură*** ce pare să fi fost activă ***din Cretacic***, când ***a început dezechilibrarea continent-ocean***.

Explicarea unui asemenea şir montan nu a fost pe deplin clarificată. După R. Coque (1998, pg. 52-55) ar putea fi vorba de ***o margine pasivă de placă cu trei cauze posibile***: fenomene mecanice şi termice care impun presiuni litostatice diferite în scoarţa continentală şi faţă de cea oceanică; îndepărtarea periodică prin eroziune a unor mari volume de roci de pe continent şi acumulări mari în partea oceanică, ce impun noi echilibrări; presiune exercitată de manta asupra litosferei oceanice faţă de cea continentală.

În nordul central se extinde, din Botswana, ***o prelungire a deşertului (semideşert) Kalahari***.

Clima este diversificată zonal, altitudinal, expoziţional (în special între est şi vest), dar ***influenţată şi de curenţii oceanici*** reci şi calzi.

Aproximativ ***la Capul Bunei Speranţe se întâlnesc trei curenţi***: în est şi sud (până la Capul Bunei Speranţe) merge *curentul cald al Mozambicului* (deviat din curentul cald Ecuatorial de Sud al Oceanului Indian). La sud de acest curent (cam pe la 40° S) şi în sens contrar (curge spre est) merge curentul ***rece al Vânturilor de Vest***; din acesta

se desprinde o fâşie ce se combină, până către litoralul Deşertului Namib, cu un curent ***rece de compensare***, ***Curentul Benguelei*** (echivalentul sudic al curentului Canarelor, din vestul Portugaliei şi Marocului). Urmare a acestor cauze rezultă un climat general subtropical, cu ***o medie de 460 mm/an***, fiind ***una dintre cele mai aride ţări***. Există însă ***diversificări***, ***restrânse în 3-4 tipuri principale***: ***tropical umed*** în est (1.000 mm la ţărm şi 1.500 mm la altitudinea maximă, precipitaţii impuse de alizeul de SE, din Oceanul Indian); ***tropical continentalizat***, arid, în platourile interioare, barate de munţi (cu precipitaţii scăzând spre vest, de la 700 mm la 380 mm, ***cu vânturi violente şi furtuni***, dar şi cu 80% zile senine); ***mediteranean*** (în sud, între Cape Town, cu 560 mm, şi East London (cu o medie de 630 mm, ploi de iarnă, mai-iulie); ***tropical arid***, pe coasta de vest (cu 50 mm ploi, cu vânturi reci de vest şi furtuni).

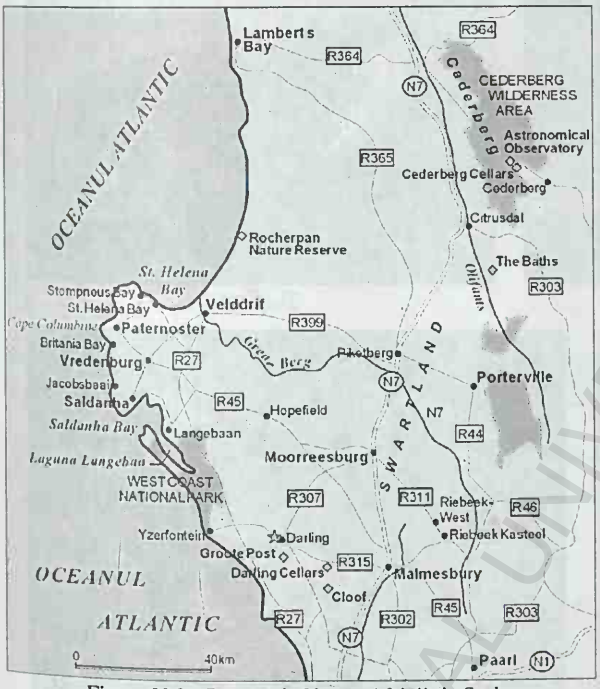


Figura V.3. *Coasta de Vest a Africii de Sud, cu Peninsula Columbina*

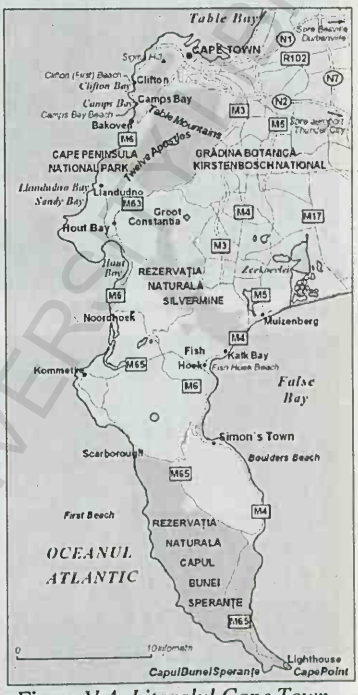


Figura V.4. *Litoralul Cape Town – Capul Bunei Speranţe şi Golful Fals*

Litoralul poate fi separat, ca înfăţişare şi atracţie turistică, ***în trei sectoare***: de ***vest***, peninsula Capului şi litoralul ***sudic*** şi ***sud-estic***.

• *Litoralul vestic* ţine de la gura fluviului Orange (localitatea Alexander Bay) şi graniţa cu Namibia, până la golful Table Bay (Cape Town), pe o distanţă de circa 400 km. În cadrul său, ***articulaţiile importante sunt***: *golful St. Helena*, apoi *peninsula Columbina* (după capul său vestic, Columbia, sau Paternoster), *golful Saldanha* (peninsula se află între cele două golfuri) şi *laguna Langebaan*, cu care începe marele West Coast National Park. Către est, la orizont se extind Munţii joşi dar stâncoşi Caderberg (Cederberg) (fig. V.3.).

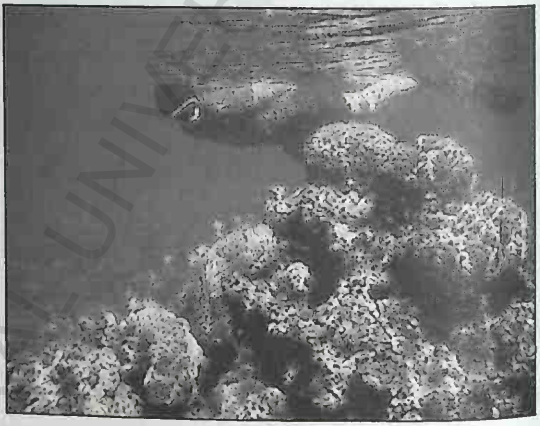
Partea mai populată a litoralului începe cu *peninsula Columbina*, spre sud, deoarece către nord ariditatea creşte spre deşertul Namib. Pe total, este un areal jos, cu plaje, dar şi cu stânci, locuri tot mai pustii spre nord, dar cu tot mai multe *culturi de câmp*, între care grâu şi viţă-de-vie în partea central-sudică. Deosebit este *peisajul de primăvară* când abundă florile plantelor sălbatice. Pe litoral există şi locuri stâncoase.

Golful St. Helena, situat în nordul peninsulei, prezintă o serie de braţe, ascunzişuri în care s-au plasat, la adăpost de vânturi, sate pescăreşti. Aici a ancorat *Vasco da Gama* în 1497, unde s-a adăpostit de vânturi, cu excepţia celor de nord-vest. El i-a dat şi numele. Apele oceanice, din faţă, sunt reci, dar în golf vin să nască balenele sudului. În acest golf se varsă, intermitent, râul Berg printr-un estuar în care se refugiază păsările migratoare. La nord de golf se află un întins câmp nisipos (numit *sanveld*) cu o rezervaţie naturală, un paradis al păsărilor.

Windsurfing

Surfing

Sailing



Snorkeling

Foto V.5. *Sporturi acvatice* (Wikipedia, *The free encyclopedia*)

Golful Saldanha Bay, postat *la sud de peninsula Columbina*, este ***foarte adânc***, favorizând plasarea unuia dintre cele mai bune porturi naturale din lume (***Saldanha*** continuat cu Langebaan); aici cadeţii marinari fac instrucţie. Tot aici vin ***balene*** şi ***foci cu blană***. ***Laguna Langebaan*** este în sud-estul golfului; se caracterizează prin ape sărate şi limpezi şi prin faptul că fluxul atlantic revarsă aici zilnic ape reci antarctice bogate în nutrienţi. Pe insulele formate la intrarea în lagună se găsesc ***colonii de pinguini***, ***cormorani***, pescăruşi etc. Spre Atlantic, laguna are ***plaje cu nisip auriu***. Limpezimea şi liniştea apei din lagună favorizează ***sporturi*** ca: sailing[8], windsurfing[9], snorkelling[10], caiac, canoe.

Peninsula Columbina are mai multe aşezări, între care merită amintite două sate pescăreşti: Britannia Bay (numele de la naufragiatul vas Britannia, lovit de un recif la 5 km în larg), în faţa căreia statisticile indică circa ***240 naufragii şi epave***; locul are plaje frumoase, cu nisip şi dune între ***faleze de granit***. Puţin mai spre nord-est ***satul Paternoster***, botezat de marinarii portughezi de pe vasul Columbina care au supravieţuit înotând şi i-au mulţumit lui Dumnezeu repetând mereu ***Tatăl Nostru*** (Paternoster).

---

[8] *Sailing* = sport de navigaţie pe apă, constând în arta de a manevra ambarcaţiuni uşoare cu pânze, în condiţii de vânt.

[9] *Windsurfing* = o placă lungă de surfing cu un catarg rotativ ce are o pânză de 2-4 m.

[10] *Snorkelling* = scufundare sub apă pentru a viziona peisajele şi viaţa subacvatică, ajutat de o mască cu tub pentru respirat.

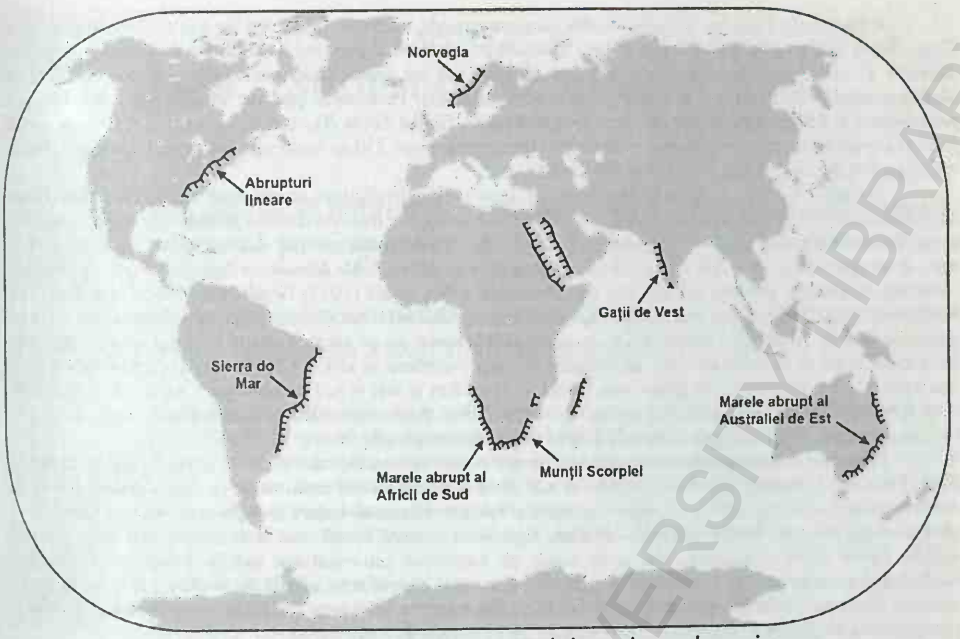


Figura V.5. *Abrupturi mari pe margini continentale pasive*
(după Summerfield, 1991, adaptare de R.J. Huggett, 2011)

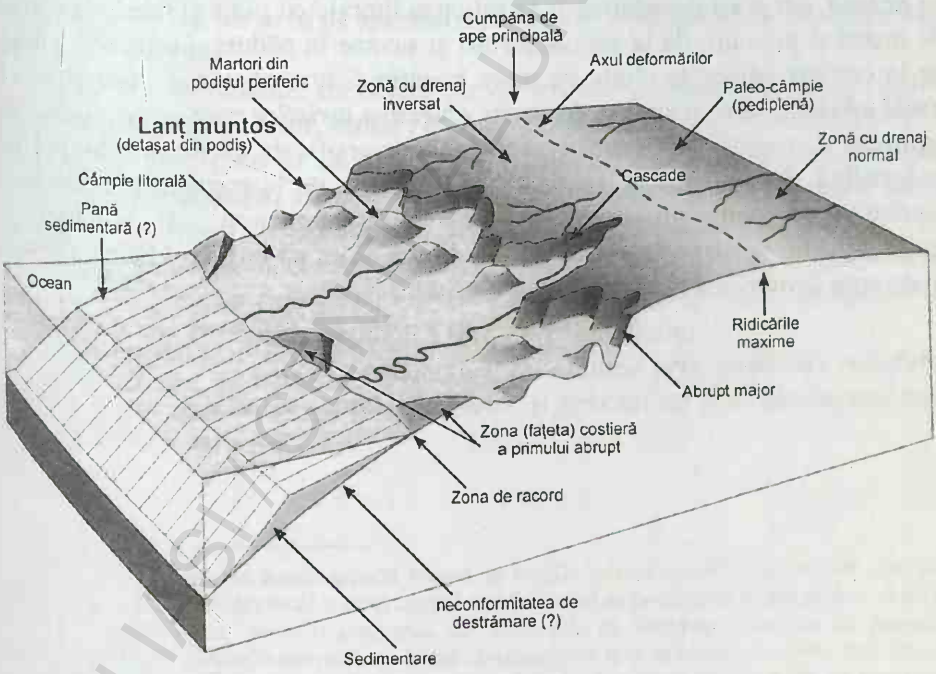


Figura V.6. *Formarea munţilor din mari abrupturi ale marginilor continentale pasive*
(după Ollier şi Pain, 1997, adaptare de R.J. Huggett, 2011)

• *Peninsula Capului* (*şi golful Table Bay*) se extinde începând de la sud de golful Table Bay până la Capul Bunei Speranţe (şi Cape Point) şi apoi urmează ţărmul estic al peninsulei. Deci, are două feţe, una vestică, atlantică şi rece, cealaltă orientată către est şi încălzită de apele Oceanului Indian (***Curentul Cald al Madagascarului***, numit local şi Curentul Acelor – Aqulhas). Pe ambele părţi se întind ***plaje***, dar dominant ***promontorii*** şi ***faleze***; ***o parte are ape reci, cealaltă calde***. ***Golful Table Bay*** este adăpostit şi liniştit vara, dar ***cu furtuni şi vânturi de nord-vest iarna***. Aici au fost înregistrate *peste 350 de naufragii*. Într-o singură noapte (în mai 1865) au fost înecate 18 vase şi 30 de ambarcaţiuni.

În *Golful Table Bay*, pe arcul său sudic, cu unele prelungiri digitale, se află marele ***oraş-port Cape Town***, adăpostit faţă de vânturile şi furtunile Atlanticului de Sud şi de către masivul montan ***granitic şi calcaros***, neted ca masa, ***Table Mountain***, de 1.086 m. Se urcă cu telefericul într-o cabină rotativă. Adesea muntele este acoperit de nori, ce se aştern pe el ca o faţă albă de masă. Deasupra se extinde „***Table Mountain National Park***" (patrimoniu mondial). Pe pantele prelungi dinspre est, ale masivului, a fost creată (1913) ***Grădina Botanică***, una dintre cele mai frumoase din lume. Către vest sunt ***abrupturi*** şi ***faleze stâncoase***, dar şi unele ***plaje restrânse*** care la flux sunt acoperite de ape. Totuşi, aici sunt ***agăţate de stânci vile luxoase***, iar pe arterele săpate în stânci aleargă, în maşini decapotabile, tineri de milionari ruşi, americani ş.a. ***Plaje restrânse*** se află la ***Clifton Bay*** şi ***Camps Bay*** şi altele mai extinse, cu nisip alburiu, se găsesc mai la sud, la Hout Bay şi mai la sud de acest golf. Au nisipuri albe, ***apele sunt reci***, iar plajele sunt accesibile numai la reflux. Sudul peninsulei, până la Capul Bunei Speranţe este în întregime ocupat de „***Rezervaţia Naturală Capul Bunei Speranţe***" (fig. V.4.).

Partea de est a peninsulei este scăldată de ***ape calde***, cu o medie vara de 20°C-22°C, în special în ***Golful Fals*** (False Bay). Această faţadă se extinde în sud până la ***Capul Point***, puţin la est de ***Capul Bunei Speranţe***. ***Ambele capuri*** au *faleze stâncoase*, *maluri* abrupte şi ***izbite continuu de valuri şi de furtuni***. Aici, *la Cape Point*, cei mai mulţi socotesc ***limita Atlantic – Indian***. *Alţii mută această limită*, mai la est, la cel mai sudic punct al Africii, ***Capul Acelor*** (Agulhas), dar *apele calde* ale curentului sud-ecuatorial indian (ramura Mozambic sau Acelor) se împrăştie până la Cape Point. În această parte estică a peninsulei se află ***False Bay***, nume dat de vechii marinari care l-au confundat mult timp cu Table Bay. ***Plaja*** acestui golf, lungă de 3 km, ***are nisip fin***, *ape calde* şi este populată dominant de familişti şi mai puţin de protipendada internaţională.

Ca încheiere, ***rezumăm că Africa de Sud este enorm de diversificată atât ca natură, cât şi ca populaţie***: de la reliefuri litorale cu plaje şi faleze la vârfuri de munţi şi platouri, de la semideşerturi şi savane la păduri şi stâncării golaşe, de la cartiere sărace la altele de mare bogăţie şi lux, populaţie pestriţă cu ***11 limbi oficiale***, ţară cu ***enorm de multe obiective turistice*** care atrag *până la 10 milioane de turişti*. Toate aceste aspecte de diversificare ***au decurs din poziţia geografică, din relieful şi istoria sa zbuciumată***, de la populaţiile nomade şi autohtone la ocupanţii portughezi, olandezi, hughenoţi[11] şi britanici, la imigranţii din aproape toată lumea. Ca limbă, domină engleza. După 1994 se tinde spre denumirea de *Noua Africă de Sud*.

[11] *Hughenoţi* = protestanţi refugiaţi din Franţa, în regiunea Capului, în 1688.

BCU IAŞI / CENTRU

CAPITOLUL VI

FORME ŞI NOŢIUNI ALE RELIEFULUI LITORAL

O introducere

Litoralul, *deltele* şi *şelful* reprezintă ***un sistem geomorfologic complex*** şi în echilibru mobil pe timp mediu şi îndelungat, de care omul s-a ataşat foarte mult.

Din punct de vedere turistic şi uman în general, aproape totalitatea formelor de litoral reprezintă locuri mult căutate de om încă de la primele sale începuturi.

În prezent, mai ales în anotimpurile calde, valuri de turişti împânzesc, litoralurile, deltele şi insulele din apropiere sau mai îndepărtate. În special ***plajele naturale sau amenajate*** sunt luate cu asalt, iar ca staţiuni de locaţie, chiar şi falezele au devenit tot mai folosite. ***Deltele*** sunt vizitate mai ales de aşa-zişii excursionişti, de turişti-pescari sau turişti-vânători, sau de cei care vor numai să guste din specificul gastronomic al acestor locuri, să privească mozaicul de micropeisaje deltaice, varietatea de păsări şi vegetaţie, să simtă ce înseamnă un plimbat cu barca pe gârlele şi canalele întortocheate şi printre stufărişuri, sălcii sau alte tipuri de arbori, sau grinduri, dune, gospodării specifice etc.

Mai recent, mulţi turişti fac ***scufundări***, spre a privi viaţa şi „peisajele" din adâncurile apei, sau ***se lansează cu anumite ambarcaţiuni uşoare în largul mării*** peste aşa-zisa platformă-continentală.

Cu asemenea ocazii, de vizită a litoralurilor, ***turiştii întâlnesc felurite forme de relief***, mari sau mici, până la microforme, care poartă denumiri de tip-noţiune. Dar, în natură, adesea, formele de relief se interferează, sau se suprapun şi numai ***un ochi de specialist format*** le poate delimita şi caracteriza. Deci, ***să le învăţăm***!

În vorbirea curentă, de obicei aceste noţiuni se reduc la câteva: ***coastă***, ***litoral***, ***ţărm***, ***plaje*** şi ***deltă***, ***estuar***, ***liman***, ***lagună***, ***fiord*** ş.a. Totuşi, cei care se îndrăgostesc de litoral şi de mare şi le vizitează mai des, ***îşi pot îmbogăţi cunoştinţele şi limbajul cu mai multe noţiuni*** privind relieful „litoral", dar ***şi cu mecanismele de realizare a tuturor formelor respective***, cu *interdependenţa* şi *succesiunea* acestora în suprafaţă, cu *fragilitatea* sau, eventual, *stabilitatea echilibrelor dinamice* dintre uscat şi mare, în funcţie de loc, climă, structură morfo-geologică şi intervenţia omului.

De aceea, vom face, în prealabil, ***o incursiune prin noţiunile reliefului de litoral***, prin descrierea scurtă a formelor şi genezei lor şi a interdependenţei dintre aceste forme[1].

---

[1] De ce nu am abordat aceste aspecte înainte de lecţiile privind *tipurile de ţărmuri*?. Am avut anumite motive rezultate din locul şi rolul acestui curs în planul de învăţământ şi alte motive ce ţin de „metoda şi metodologia" predării geografiei, de diferenţele de abordare a lecţiilor de geografie regională şi cele de geografie teoretică, de faptul că uneori este bine să îmbini, în forme specifice (în funcţie de scop şi de auditor), cele două moduri. Şi, adesea, este necesar ca ***mai întâi*** „**să abordezi**" ***auditoriul*** printr-o *descriere* specifică, şi ***apoi*** „**să explici**". Un aspect în plus: eu nu am învăţat să predau luând lecţii de la „pedagogi" sau „metodişti", ci de la câţiva dintre profesorii mei de geografie, în frunte cu N. Al. Rădulescu, dar pe care nu i-am imitat, ci i-am urmat. ***Am învăţat şi din*** „**didactica naturii**", ***ieşind cu ştiinţa în Natură***, precum a făcut Descartes.

1. Definirea câtorva noțiuni de bază ale reliefului litoral

Este vorba de: coastă, litoral și țărm, după care vom trece la faleză, plajă platformă litorală, guri de râuri ș.a., iar în final și mai pe larg, abordăm deltele și hazardele litorale.

– ***Coasta***, sau coasta continentală, este un concept sau o noțiune largă, mai rar folosită în manuale în sensul științific oceanografic. Uzual, noțiunea este întâlnită mai des, la mare, cu *înțeles de litoral sau țărm*[2].

Conținutul mai vechi al acestei noțiuni geografice (côte, costa, coast, küste, Gestade) era următorul: ***banda continentală vecină cu marea***, care, privită dinspre larg, prezintă un relief orizontal și care nu suportă decât indirect influența acțiunilor marine (H. Baulig, 1956[3]). În schimb, ***țărmul*** (*rivage, shore, Ufer, Strand*) este *„zona supusă direct acțiunii valurilor* sau/și mareelor" (idem).

Cu alte cuvinte, *coasta* (*côte, küste*) ***include țărmul, dar nu se confundă cu el. Limita între coastă și țărm*** este ***linia de coastă*** (*coast-line, küstenlinie, ligne de rivage, shore-line, Strandlinie*), care se deplasează în funcție de starea mării și cu mareea.

Același autor consideră că ***noțiunea cea mai largă***, ce cuprinde coasta și țărmul, ***este litoralul*** sau *zona litorală* (*sea margin, küsten-zone* etc.). Un conținut mai precis al litoralului a fost dat de Emm. de Martonne (vezi Litoralul).

Să nu uităm că în limba română (ca și în franceză) noțiunea de coastă mai are și alt înțeles[4;5;6].

După implementarea teoriei tectonicii globale, *coasta* a preluat un înțeles și o dimensiune mult mai largi. Este vorba de ***marginile pasive și cele active*** ale „plăcilor" continentale, în cadrul cărora coasta reprezintă *o mare fâșie de contact* ce face racordul între formele majore ale reliefului de uscat

---

[2] *Les types de côtes* (Roger Coque), *Géomorphologie*, 1998, Armand Colin, Paris, pg.386. Idem Emm. de Martonne, pg. 1001, *Le relief du sol*, 1948, aceeași editură. *Côtes* = coastă, țărm.

[3] H. Baulig, (1956), *Vocabulaire ... de Géomorphologie*, Paris.

[4] În limba română, noțiunea morfologică de *coastă* (*Mic Dicționar Enciclopedic*, 1972) = *„povârniș* al unui deal, sau munte". Este vorba de o pantă destul de înclinată, dar nu abruptă, ce poate fi urcată obișnuit în serpentine sau în diagonală; uneori are și denumirea de *pripor*, când panta se află în lungul unui drum sau șosele. Unii geografi ieșeni, în frunte cu M. David, au echivalat această noțiune cu cea de *cuestă*; ex. Coasta Iașului. Totuși, cuesta are în adevăr o coastă (frontul cuestei, care este mult mai înclinat), dar are și o spinare, ușor înclinată, care obișnuit nu mai este coastă, cu excepția *hogbak*-urilor (cueste simetrice). Există, mai rar, și expresia de „Coasta Mării Negre", cu indicație la linia falezei (sudice).

De aceea, considerăm că atunci când vorbim de *coastă* în sens morfo-tectonic trebuie să folosim sintagma „coastă continentală".

[5] *Țărm* (în MDE, 1972) = zonă marginală a uscatului la limita unei întinderi de apă, asupra căreia se exercită acțiunea valurilor și a mareelor, fapt care îi schimbă continuu configurația. Se disting: țărmuri înalte (de obicei stâncoase) și țărmuri joase (însoțite de acumulări marine); țărmuri de emersiune (unde marea se retrage – regresiune) și țărmuri de ingresiune (marea este în transgresiune); cele din urmă pot fi: țărmuri cu fiorduri, tip rias, tip deltaic etc.

[6] *Litoral* (MDE, 1972) = „fâșie de teren situată de-a lungul țărmului unei mări". Are și sens de adjectiv = care ține de țărm, exemplu *câmpie de litoral, cordon de litoral, zonă litorală*. Sau „regiune de țărm a mării cuprinsă între limitele de maximă intensitate a fluxului și a refluxului și caracterizată prin intensa mișcare a apei ...". Sensul biologic: „zonă care cuprinde totalitatea ecosistemelor existente între 0-200 m adâncime" (deci întreaga platformă litorală). Sensul geografic este mult mai restrâns sub apă și mai lărgit pe uscat și în general subordonat „țărmului litoral", „mă duc pe litoral", „am fost pe litoral" etc.

(munți, podișuri, piemonturi și câmpii) și așa-numitul abrupt sau versant continental (submarin). Și, cum marginile continentale (termen tectonic) sunt de două feluri (active și pasive), și ***coastele*** sunt de aceleași două feluri, dar ***nu se confundă cu „marginea"***; ***sunt mai restrânse*** ca marginea și ***au fost, în cuaternar sau chiar la sfârșitul Pliocenului, afectate de mare***. Ambele forme de coaste ***au subunități***, dispuse obișnuit în *fâșii paralele*, dar diferențiate, sau unele fâșii chiar lipsesc. Cele două tipuri de margini (tectonice) pe care se suprapun coastele, explică, în continuare, și multe aspecte, cum ar fi tipurile și diversitatea unor forme litorale subordonate.

Coastele stabile au un profil transversal echilibrat, convex-concav și subunitățile bine dezvoltate. Se dă obișnuit ca exemplu coasta atlantică de sub Piemontul Appalașian, sau chiar Câmpia Mării Negre, care se extinde din sudul Basarabiei și până sub Caucazul Mare și Culoarul Manici (subdivizată în Câmpiile: Niprului, Crimeii, Câmpia lagunară Azov și Câmpia Cubanului) (E. Vespremeanu, 2004). Există și cazuri când coasta se restrânge mult și unele fâșii longitudinale subordonate pot dispărea, ca de exemplu în Africa-atlantică, unde coasta se compune adesea numai dintr-un litoral îngust și o platformă litorală îngustă.

Coastele marginilor continentale active sunt ***în principal muntoase***, fără câmpii zise costiere, cu litoraluri și șelfuri înguste și obișnuit mai înclinate.

Totuși, ***relieful major de uscat determină o altă clasificare a coastelor***. Astfel, ***coastele cu câmpii costiere*** (câmpii de platformă, cu altitudine medie de 100 m, stabile tectonic și sub influența factorilor continentali și oceanici în ultimii 4-5 milioane de ani – Câmpia atlantică a Americii de Nord, parte din Câmpia Siberiei, Câmpia Mării Negre ș.a.) ***se găsesc numai pe marginile pasive și au forme litorale variate***.

În schimb, ***coastele montane și de podiș se pot întâlni în ambele cazuri tectonice*** (active și pasive) și impun o clasificare în ***cinci tipuri***: coaste ***cu fiorduri***, coaste ***cu insule***, coaste ***cu rias***, coaste ***vulcanice*** și coaste ***coraligene*** (E. Vespremeanu, 2004).

Înainte de a trece la noțiunea de litoral, încercăm să vedem ***dacă sensul ultim*** al noțiunii ***de coastă s-a implementat*** în terminologia geomorfologică dar și ***în marele public***. Pentru aceasta consultăm Dicționarul critic al lui *Roger Brunet* (*Les Mots de la Géographie*, Reclus – 1992). ***Vom avea surprize.*** Acesta definește *coasta* ca ***bordura mării, sinonim litoral***. Și mai departe enumeră un șir de *tipuri*: ***coaste stâncoase, nisipoase; rectilinii, fragmentate; cu faleze și joase; expuse*** și ***adăpostite; în vânt*** sau ***sub vânt; cu lagune, cu limane, mlăștinoase, cu mangrove. Amintește și de coaste turistice***, cele care atrag vizitatori, fiind pitorești.

Dar, ***unor coaste li s-au atribuit și anumite denumiri***, mai mult sau mai puțin atrăgătoare de vizitatori, sau care exprimă un anume aspect: *Coasta de Opal* (în Picardia) cu o tonalitate „lăptoasă" dată de cretă; *Coasta de Alabastru*, cu aspect albăstrui (La Caux, lângă Marea Mânecii în Normandia), *Coasta Vermeille* (*Stacojie* – câmpie colmatată cu sol roșietic, în Roussillon – veche provincie franceză în SE-ul Franței); *Coasta de granit roz* (Finistère); *Coasta de Argint* (spuma argintie a valurilor – în Aquitania, dar și în arealul Balcic din Bulgaria); *Coasta de Azur* (reflectarea cerului); Costa Brava (sălbatecă); *Coasta de Smarald*, *Costa d'Amour*, *Coasta Frumuseții* (de Beaute), *Coasta de Fildeș*, *Coasta Aurului* (Ghana), *Coasta Sclavilor*, *Piperului* (vezi Africa de Vest) etc. Adăugăm și denumirea de *„Paza de coastă"*.

Așadar, ***coastă marină = litoral*** sau ***țărm***. Acesta este ***înțelesul încetățenit***.

– ***Litoral*** este ***noțiunea cea mai folosită*** atât de geomorfologi, cât și în vorbirea curentă. ***O definire clară*** a litoralului a ***fost dată de Emm. de Martonne*** (1948, pg. 971), pornind de la simpla evidență, ce nu cere explicații, că *falezele și plajele sunt opera valurilor*. El numește *complexul de forme litorale* ***domeniul litoral***, sau ***familia de forme litorale***.

Citâm: ***„Domeniul de forme litorale*** nu reprezintă numai linia ideală care separă pe hartă uscatul de mare. Această linie .... ***este o zonă, mai mult sau mai puțin largă, după amplitudinea mareelor***, care poate atinge, în cazuri extreme, ***până la 15 km lățime și o denivelare de 15 m***. Pe teren, este clar că ***domeniul litoral cuprinde tot ce***, fie sub, fie deasupra nivelului mediu al mării, ***este supus acțiunii forțelor responsabile de traseul țărmului***

(*côte*) şi de modificările sale: *faleze* ..., *plaje*, *cordoane* (limbi) de nisip şi de pietriş. ***Linia ţărmului*** (*rivage*) este determinată de tipul de relief al zonei litorale; aliura sa actuală, evoluţia trecută şi viitoare nu pot fi înţelese dacă nu luăm în considerare *profilul zonei de coastă* (*côtière*) şi chiar, mai exact, *relieful acestei zone* (s.n.) (pg. 971-972).

Banda domeniului litoral, deşi relativ îngustă, ***creşte mult în importanţă prin posibilitatea deplasării progresive***, evidentă oriunde, fie că marea avansează peste uscat, fie că se retrage.

Acest balans este impus de diferite *cauze*: coborâre sau ridicare a uscatului (*epirogeneză*), oscilaţii ale nivelului oceanic (*eustatism*), sau numai avansarea eroziunii marine care impune retragerea falezei şi colmatarea sau izolarea golfurilor prin cordoane litorale.

Dar, mai spune autorul francez, geograful trebuie să nu uite că ***formele litorale rezultă în general din transformarea formelor continentale prin acţiunea unor procese speciale*** care au loc la zona de contact a hidrosferei cu litosfera, în particular *mobilitatea elementului lichid*, ale căror mişcări conduc la eroziunea continentului şi transportul sedimentelor. În acest proces special şi complex, ***valurile sunt agentul principal***, ***curenţii deplasează*** sedimentele, iar ***mareele lărgesc*** zona de atac şi de remaniere. Rămâne totuşi o întrebare: ***Terasele marine*** existente *fac sau nu parte din litoral*? Vom vedea mai jos.

Cercetători mai noi definesc litoralul ca subunitate a „coastei" *care racordează câmpiile costiere*, sau munţi şi podişuri, *cu şelful continental.*

Dimensiunile acestuia pot atinge ***lăţimi, după ei, de 100 km. Limita superioară*** ar fi dată de ***maximum transgresiunilor cuaternare*** (deci de *cea mai înaltă terasă marină*), iar ***cea inferioară*** de *turbulenţa* produsă de valurile maxime (***câmpia submersă a şelfului***), adică *minus 40 la -50 m.*

Ca timp, formarea litoralului s-ar desfăşura în ***secvenţe de circa 1000 ani***, când raportul pe timp îndelungat între factorii subaerieni şi factorii marini se schimbă (E. Vespremeanu, 2004).

Subunităţile litoralului, deci, ar fi: ***terasele*** *marine*, ***faleza***, *câmpiile litorale* (cu amplitudini de până la 5 m: *deltaice*, *lagunare*, *nisipoase* şi *de estuare* limitate de bariere lagunare), ***plaja*** (emersă şi submersă), ***versantul*** *litoral* (între circa -8 şi -10 m) şi ***glacisul litoral*** (până la -30 ...-50 m).

Să trecem totuşi din nou la ***Dicţionarul lui Roger Brunet***, care spune că ***litoralul este termenul cel mai des folosit de geografi şi de administraţie***, fiind şi forma cea mai ***savantă şi sinonim cu coasta***. În acest caz,

litoralul este interfaţa uscat-apă şi ***obiectul a numeroase fenomene particulare*** şi ***forme de organizare ale unor spaţii originale***. Aici îşi dau întâlnire instalaţii portuare şi unele industriale, exploatarea resurselor marine şi atracţii turistice. Pe de altă parte, tot aici se resimte *efectul regulator al temperaturilor şi umidităţii aerului* de către apele oceanice, sau efectul poluării din porturi sau staţiuni, sau efectul deşeurilor aduse de apele continentale, al spălării tancurilor petroliere etc. Se adaugă, la ***acest rendez-vous continent-mare***, şi o *industrie* litorală, o *navigaţie* de litoral, staţiuni litorale de diferite tipuri, campinguri, o *arhitectură* sau chiar *o gastronomie litorală.* Dar, mai presus de orice, vara, sau şi în alte anotimpuri, vin aici ***valuri de turişti pentru*** aerul local, apa sărată, iodul, nisipul plajelor etc. În ultimul timp se organizează chiar *serbări* şi *sărbătoriri* de ziua marinei, de Paşti, de Bobotează, ca la Marea Neagră, etc.

Cei care vizitează litoralul, sau diferite tipuri de litoral, trebuie ***să ştie câte ceva despre formele de relief ale litoralului***, despre ***agenţii şi procesele geomorfologice specifice litoralului*** şi despre *modificările* rapide sau lente care se produc în cadrul litoralurilor.

Tipurile de litoral se clasifică diferit. Dar noi ne vom opri la două categorii separate de *profilul „vertical"* (litoraluri ***joase*** şi ***înalte***) şi de *desfăşurarea longitudinală* a ţărmului (***rectilinii*** şi ***sinuoase***, cu intrânduri ale mării şi invers). Ambele categorii sunt ***privite şi în evoluţie***, atât local, cât şi la modul general. Aceasta înseamnă, pe scurt: ***avansarea*** ţărmului în mare, prin

aport de aluviuni (*acumulare*), sau ***retragerea*** acestuia prin eroziune (*abraziune*). Cele ***două sensuri de evoluție*** sunt determinate, pe timp îndelungat, ***și de oscilațiile nivelului Oceanului Planetar*** (***eustatism***-impus obișnuit, sau cel puțin în Cuaternar, de glaciațiuni repetate) și de „plasticitatea" *mult mai lentă a scoarței terestre* (***izostazie*** sau ***epirogeneză***, uneori ***subsidențe locale*** ca în delte).

Un exemplu: ***în timpul glaciațiunilor*** (cu mari calote) nivelul oceanului coboară și ***litoralul avansează*** peste platforma continentală (peste șelf), dar pe alocuri, sub greutatea calotei glaciare, și ***uscatul de sub calotă se lasă mai jos***. Procesul este ***invers în interglaciar***, numai că uscatul amintit se ridică mai încet. Spre exemplu, *transgresiunea post-würmiană*, cunoscută, în general sub numele de ***Flandriană, a avansat puternic peste multe câmpii „litorale" würmiene***, transformându-le în șelf, ba chiar a lăsat urme până la +5 m peste nivelul oceanului actual (devenite *terasa flandriană*, de 4-5 m, după ce și continentul s-a mai ridicat).

Prin aceste procese produse de transgresiuni și regresiuni ***au apărut tot felul de forme***: golfuri, golfulețe, estuare, fiorduri, capuri, peninsule, insule etc., sau, pe de altă parte, limane, felurite cordoane litorale, delte și alte forme (subtipuri), *cu* ***foarte multe denumiri***, locale, dar unele generalizate.

Pentru o înțelegere mai clară a varietății formelor de relief litorale și chiar a tipurilor de litoraluri, se impune să adăugăm faptul că ***formele de litoral sunt în funcție de***: specificitatea proceselor geomorfologice marine, tipul continental de relief, morfostructurile geologice situate la contactul cu marea, zonele și tipurile bioclimatice, oscilațiile nivelului oceanic în Cuaternar, stadiul de evoluție și tendință actuală a liniei de țărm.

De subliniat însă și ***rolul aparte al forței valurilor***, care la furtuni și tsunami devine enormă. Oricât ne-ar plăcea suprafața lină a mării, la furtuni valurile sunt adevărate tunuri.

Citām, după De Martonne (pg. 973), ***măsurătorile presiunii maxime*** făcute de Stevenson asupra falezelor: ***30.000 kg/m²*** pe coasta atlantică din Scoția, 15.000 pe coasta Mării de Nord, 10.000 la Marea Baltică. Forța respectivă depinde și de expoziția coastei față de vânt, de adâncimea apei în fața coastei și de extinderea suprafeței marine baleate de vânt.

2. Forme litorale de relief

O grupare a acestor forme cuprinde ***trei categorii***: ***de abraziune*** (de *ablație*, la autorii francezi), ***de acumulare*** și ***guri de văi invadate de mare***. Toate acestea pot fi *actuale sau moștenite* din pleistocen (glaciar), sau chiar din pliocen, în special cele de abraziune.

Există însă și ***o tipizare a liniei sau a sectoarelor de țărm***, în funcție de *influențele sau moștenirea* unor forme și structuri continentale, sau de cele ***două tendințe evolutive actuale***, de ***îndreptare*** a liniei de țărm (la stabilitate tectonică îndelungată) și complexarea, fragmentarea ***sau iregularizarea*** țărmului (R. Coque, 1998).

2.1. *Formele litorale de abraziune*

Acestea sunt de două feluri: *faleza* și *platforma continentală* (șelful).

– ***Falezele, existente azi, au luat naștere prin retragerea (falezei)*** în timpul transgresiunilor marine, în principal ***postglaciare***. Există și ***faleze moarte*** care nu mai sunt în contact cu marea, ca de exemplu faleza din spatele lagunei Razelm-Sinoe și a grindului Chituc (la *nord de Constanța până la Dunavăț*). Urme de faleze moarte mult mai înalte decât cele flandriene de 3-5 m sunt acelea care reprezintă ***frunțile unor terase marine***, ca cele din jurul Mediteranei.

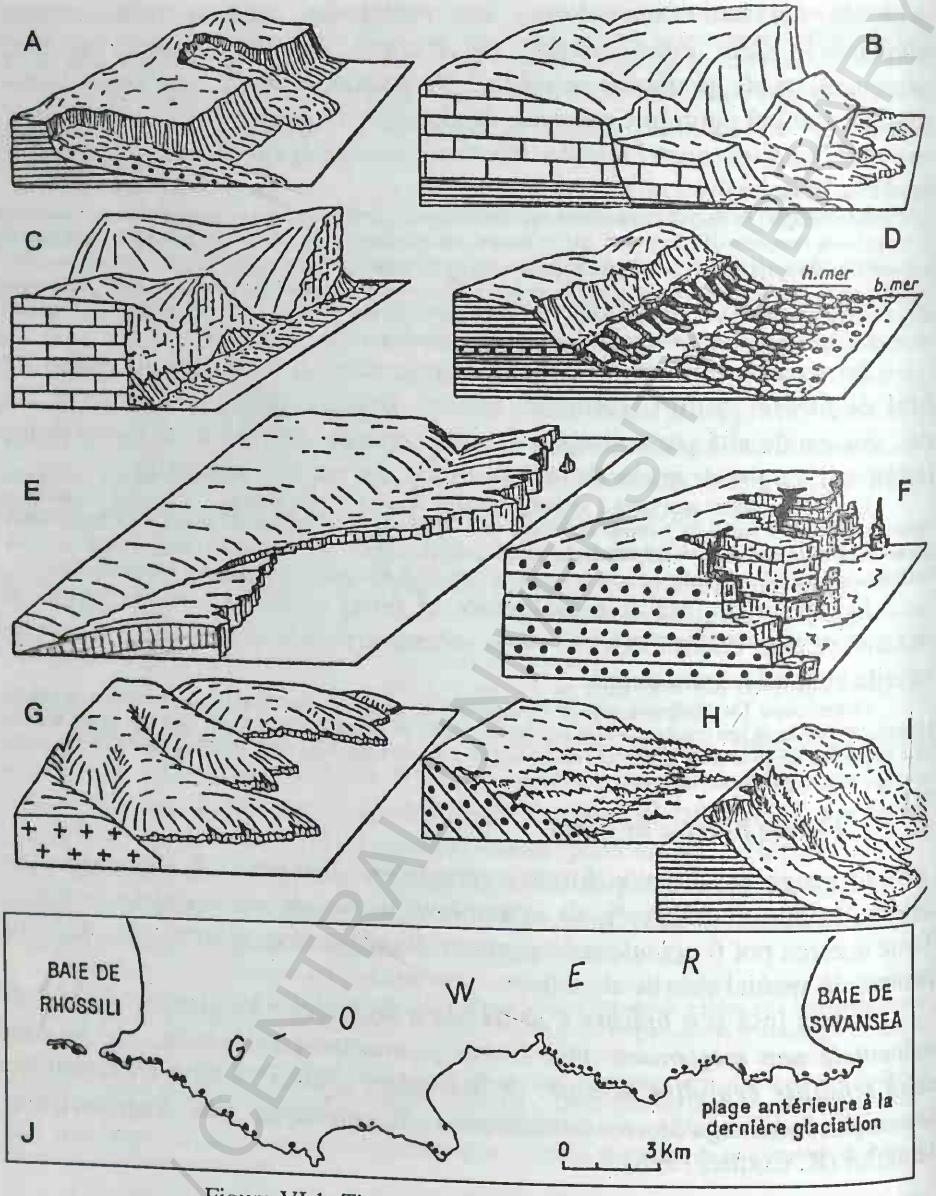


Figura VI.1. *Tipuri de faleze* (după Guilcher, 1954)

A. Faleză cu scurgeri de noroi în argile (după Schou, type Rjosnaes, Danemark). **B.** Faleză cu alunecări mari: calcare pe marne (type Seaton ou La Hève). **C.** Faleze din cretă; pachete căzute la bază; o văiugă suspendată = valleuse (type Caux); **D.** Faleză în argile şi gresii alternante. Pavaje din dale de gresii pe argile (type Alprech, Boulonnais); **E.** Captarea unei văi prin reculul unei faleze şi întinerirea care a urmat; **F.** Faleză în gresie, calcare sau bazalte, orizontale (type Fréhel sau Duncansby); **G.** Faleză falsă, afară de partea inferioară (type masiv vechi sau Côte d'Azur); **H.** Faleză în gresie, calcare sau ardezie cu cădere spre mare (type Sud-Ouest de Fréhel); **I.** Faleză cu badlands şi conuri de dejecţie în argile (după Bigot, type Vaches Noires, Normandie). Multă similitudine cu A-I. **J.** Statornicirea falezelor calcarelor carbonifere din Gower (Ţara Galilor), probată prin prezenţa plajei vechi din bază, indicată prin puncte negre(după N. George, 1932).

De amintit totuşi că în deplasările noastre în lungul unor litoraluri putem întâlni *faleze şi şelfuri foarte diversificate*, în *funcţie de*: rocă, structură, climă, orientarea faţă de valuri, adâncimea apei marine spre ţărm etc.

Exemple: în falezele din *argile* apar alunecări, în *roci dure* sedimentare care stau peste marne se produc mari alunecări-prăbuşiri, în falezele *de cretă* există văiugi suspendate, în alternanţe de *gresii cu argile* se formează la bază pavaje cu dale de gresii, în roci *dure stratificate orizontal* sunt multe trepte structurale precum şi martori sau intrânduri marine ramificate, falezele în *argile orizontale* au bad-lands-uri şi conuri de dejecţie; există şi faleze puţin înalte (numai până la mareea înaltă) continuate cu *faleze false* (interfluvii ai căror versanţi coboară spre mare); în *bazalte* apar uneori „orgi" şi alte morfosituri, etc. (amănunte în „Morphologie litorale" de A. Guilcher, 1954, Press Universitaires de France) (fig. VI.1.).

– Cât priveşte ***platformele continentale***, ele pot avea reliefuri variate, ca, de exemplu: platforme ***pietroase*** (abraziunea s-a oprit la o rocă dură orizontală); platforme ***etajate*** (trepte impuse de strate cu roci diferite); platforme diferenţiate după granulometria sedimentelor etc. *Pe suprafaţa platformelor* pot apărea: ***marmite***, ***brazde***, ***creste***, ***cuvete***, ***cioturi-insulare***, ***văi vechi*** rămase din timpul regresiunii würmiene, ***formaţiuni coraligene*** şi microformele sale etc. De amintit că, eroziunea şelfului se realizează, ca *procese*, şi prin *alterări* submarine, *turbioane* locale, *scurgeri* submarine pe anumite şanţuri, *resturi* de forme continentale (exemplu: Insula Şerpilor – un ***inselberg*** de tip nord-dobrogean) etc.

În Norvegia se formează în prezent (postglaciar) ***o platformă numită local Strandflat*** (din norvegiană – *strand* = ţărm, plus *flat* = platou), deasupra căreia se ridică insule stâncoase, care sunt numai în parte exondate. Geneza sa este abraziunea, dar şi dezagregări favorizate de îngheţul actual, peste un ţărm jos cu martori insulari, probabil glaciari (Emm. de Martonne, pg. 977, 1948, care citează şi pe Nansen – Strandflat and Isostasy, 1922). Lărgimea Strandflat-ului are până la 50 km, presărată de insule. Dar, mai la sud, unde dezagregarea actuală lipseşte, nu mai apare acest tip de platformă marină (vezi şi „Fiordurile", sfârşitul).

Farmecul platformei, pentru scufundătorii ce vor să admire viaţa şi „peisajele" submarine, este dat şi de multitudinea şi densitatea tipurilor de alge şi de vegetaţie în general, de tipul şi culoarea sedimentelor şi de vieţuitoarele la fel de diversificate ca şi mediul.

2.2. *Formele litorale de acumulare*

Rezultă din *sedimentele aduse şi depuse de valuri*, curenţi şi maree de-a lungul segmentelor de *ţărmuri joase* de tip câmpie, în *locuri protejate* de segmente înalte şi stâncoase de ţărm sau de insule. Formele concrete de relief sunt însă *foarte diverse*, funcţie de agentul modelator şi de mediul local al ţărmului. Domină însă ***plajele***, ***dunele litorale***, ***cordoanele*** sau limbile de nisip, sau chiar de pietrişuri mărunte; uneori domină *depunerile fine mâloase*, respectiv în arealele litorale de tip baltă mlăştinoasă (*lidal marshes, marais*), situate în locuri ferite de valuri, dar *controlate de maree* (R. Coque, 1998, *Geomorphologie*).

– **Plaja** (*beach, plage, Strand*)

Plaja reprezintă ***fâşii înguste sau petice de abraziune*** dar ***cu acumulări litorale*** de *particule mărunte*, ***nisipoase sau chiar pietriş***, mai mari decât coloidele (sub 0,0001 mm) şi precoloidele (sub 0,001 mm), sau chiar peste 0,1 mm (praf), şi *care se remobilizează* des de către agitaţia apelor litorale sau de vânt. *Ca lăţime*, plaja se extinde, *pe uscat*, până acolo unde valurile cele mai mari pot proiecta pietriş (500-25 mm) şi, *submarin*, până unde cele mai mari

hule (ondulări fără deferlare) antrenează elemente pe fundul apei (R. Coque, op.cit.). Între aceste limite se realizează *diverse microforme*.

Plajele afectate de maree sunt *foarte complexe*. *În profil* plaja are un *cordon litoral* (*foreshore*), a cărei creastă (*strom beach*) saltă puţin peste apele mari calme, format din materiale mai grosiere aduse de valuri la furtuni; este ***plaja înaltă***. Flancul din spate al cordonului se sprijină pe un relief mai înalt, sau coboară într-o *baltă* sau o *lagună*. Flancul dinspre mare are *trepte mici* (*berms*) la baza cărora apar aliniamente uşor scobite despărţite de vârfuri mici de tip *corn de plaje* sau semilună (*beach cusps* în engleză, sau *Strandhörner* în germană). De la baza cordonului litoral (linia de inflexiune) şi până la zero metri este ***plaja joasă***, cu o pantă lungă şi foarte uşor înclinată, care are *riduri* (*ripple marks*), mici *creste* şi mici *canale prelitorale* paralele cu linia de zero metrii. Sub zero metrii este *avant-plaja* (*offshore*) mereu submersă.

Plajele fără maree prezintă o *micromorfologie simplificată*. Apare adesea un *taluz de deferlare* a valurilor de furtună, cu materiale grosiere, o *plajă joasă* şi *una submersă*.

• ***Construirea şi mobilitatea plajelor*** se realizează prin acţiunea ondulărilor marine de tip ***hulă*** şi de către ***curenţii litorali de derivă*** ce transportă materialele în lungul ţărmului, impunând *tipuri de plaje* (vezi mai departe).

În afară de caracteristica genetică a plajelor, ca forme de acumulare, ele sunt totodată şi **părţile *permanent dinamice ale fâşiei litorale***. Mişcătoare sunt, înainte de toate, ***nisipul*** lor, eventual *pietrişul*, *cochiliile* şi unele *materii organice*. Dar, se pune o întrebare: ***Cine produce acest nisip şi pietriş*** (?), plimbate de mişcarea du-te-vino a valurilor? ***Marea sau continentul***?

Răspunsul îl preluăm de la Guilcher (citând pe *Ferronière*)[7]: „La mer est une consommatrice et non une productrice de sable" (***Marea este o consumatoare şi nu o producătoare de nisip***). Acest răspuns *ne luminează* atât deosebita importanţă cât şi varietatea formelor litorale de acumulare. De principiu, majoritatea cercetătorilor admit originea dominantă a nisipurilor şi pietrişurilor (şi mâlurilor) marine ca fiind uscatul, prin apele curgătoare, denudare, chiar vânt. Deci, *nisipul plajelor* reprezintă acumulări, la ţărm, de *particole independente*, necimentate şi relativ grosiere, mai mari ca praful (peste 0,02 mm), venite şi chiar produse de pe uscat. ***Marea nu face altceva decât primeşte aceste materiale şi le distribuie pe litoralul jos numit plaje, plimbându-le mereu*** în lungul ţărmului, pe calea valurilor şi a curenţilor de derivă, ***acumulându-le, modelându-le în microforme*** şi reluându-le periodic. Priveşti „peisajul" plajei pe o zi frumoasă de iulie, iar a doua zi dimineaţă, după o mică agitaţie de noapte a mării, observi o bruscă schimbare, cu riduri, bălţi micuţe, şenţuleţe sau/şi un mic dig de alge. ***Plaja este partea cea mai vie a litoralului*** (inclusiv plaja submersă), care tinde totuşi către ***un profil transversal de echilibru*** (cu fâşii longitudinale diferite ca microforme şi granulometrie), dar ***dinamic, mobil, mereu adaptabil mareelor, furtunilor***, *sau nivelurilor marine foarte joase*.

• ***Pe timp îndelungat, poziţia plajei*** depinde însă şi de *oscilaţiile nivelului* oceanic (*eustatism*), sau/şi de *neotectonică* (*epirogeneze* pozitive sau negative). Când nivelul general oceanic scade şi valurile nu mai ating vechea plajă, aceasta ***devine terasă marină***. Se cunosc asemenea terase la altitudini relative între 3 m şi peste 100 m.

• Importantă este şi ***deplasarea laterală, de către derivă*** (curentul litoral), ***a sedimentelor aduse de hulă***. Deplasarea poate avea acelaşi sens cu hula, sau poate bloca transportul hulei, în funcţie de oblicitatea şi unghiul acestora faţă de ţărm. Apar, în mare, ***două categorii de situaţii***:

– ***când scurgerea elementelor mobile nu este împiedicată***, acumularea se face numai în faţa ţărmului, dar obişnuit la adăpostul oricărui obstacol izolat de tip insulă sau colţ de stâncă. În acest caz apare, în spatele insulei, o *coadă de cometă*, care cu timpul se poate lega de ţărm şi dă un ***tombolo*** (latină = tumulus = movilă), ce poate deveni tombolo dublu, cu o lagună la mijloc. Poate apare şi tombolo triplu (aluviuni multe), când limba de la

[7] *Morphologie litorale et sous-marine*, Pari, 1954.

mijloc se formează ultima; exemple, la oraşul Orbetello în Italia (unde tombolo-*urile* se leagă de insula Monte Argentario – vezi fig. III.13. sau la peninsula Cartagina – Tunisia (R. Coque, op. cit.);

– *când scurgerea* sedimentelor purtate de hulă ***este blocată de ţărm***; dacă scurgerea sedimentelor aduse de hulă e blocată şi deci se compensează cu deriva, apar ***plaje sprijinite pe ţărm***, care sunt mult mai durabile. Un exemplu sunt *plajele de anse*, golfuleţe situate între două promontorii stâncoase (Baie des Anges, la Nisa) barate şi chiar umplute cu nisip (R. Coque). Dar, sub falezele relativ rectilinii nisipul nu este blocat, rămâne numai în tranzit, putând să apară petice mici de ***plaje în tranzit***.

• Cazurile anterioare se refereau la ţărmuri cu faleză. În schimb, în ***cazul ţărmurilor joase, fără faleză***, care prelungesc unele câmpii, ***plajele se dezvoltă larg, dar şi complex***. Aici, mai întâi, valurile, cu precădere hulele, colmatează micile intrânduri şi apoi formează *o plajă largă, lungă* şi relativ *rectilinie*. În aceste cazuri se realizează acumulări importante şi în faţa plajei prime, sub formă de *creste* şi ***brazde pre-litorale***[8], numite mai des ***limbi*** sau ***cordoane litorale*** de nisip; ele sunt situate cu precădere în faţa marilor curburi concave ale plajei, sunt relativ diverse şi poartă denumiri variate: ***bare, diguri, griduri, limbi, săgeţi, cordoane*** etc. (*offshore bar, Strandwall* etc.). Aceste cordoane se alungesc în sensul curentului litoral (deriva litorală) şi pot fi legate de ţărm cu un singur capăt, alteori cu ambele, situaţie când în spate au şi o ***lagună*** (ca la Marea Baltică şi Marea Neagră), sau un ***liman***. Acest din urmă cordon (cu lagună sau liman) poate avea totuşi o mică decshidere prin care comunică cu marea, numită ***portiţă*** (exemple, la Razelm, sau la limanul Nistrului).

În funcţie de forţa şi direcţia de impact a derivei litorale, de unele variaţii anotimpuale sau la furtuni, ***limbile incipiente se pot alungi*** mult într-o singură direcţie, ***se pot ramifica***, pot avea unul sau mai multe *puncte de contact cu linia de ţărm*, sau pot rămâne chiar *grinduri submerse* etc. Un cordon extrem de simplu, foarte îngust şi tot mai alungit, uneori pe sute de km, este cel numit ***lido***, de la *Lido de Veneţia* (*offshore bar, Nehrung*). Acest tip se naşte prin unirea mai multor segmente. În acest proces de unire şi alungire, pe parcurs se poate lipi câte un punct de ţărm, izolând în spate *mlaştini*, sau chiar lagune.

Asemenea ***forme de tip lido*** sunt foarte extinse şi au dat chiar numele unui tip de ţărm – ***ţărmuri cu lido*** sau ***ţărmuri mexicane*** (Emm. de Martonne). Ţărmurile respective apar acolo unde spre plaje sunt aduse cantităţi uriaşe de aluviuni şi care nu pot fi împinse de curenţi spre larg, sau în cazuri când ţărmul plat rezultă prin emersiune (emersiunea unei fâşii de platformă). ***Exemple de ţărmuri cu lido***: litoralul adriatic al Istriei până la sud de delta Padului; litoralul golfului Mexic (pe 2.500 km, de la Vera Cruz la Florida); litoralul estic al Podişului Dekkan (India) până la delta Gangelui (1.500 km); ţărmul golfului Guineei (din Camerun până în Liberia, pe 1.800 km). În general, aceste lidouri sunt acoperite şi cu dune (Emm. de Martonne).

• Există şi ***tipuri de plaje particularizate după influenţele climatice*** (R. Coque):

a) în cadrul *latitudinilor reci*, polare, realizarea plajelor depinde şi de: abundenţa depozitelor moştenite de la glaciaţiunile cuaternare, de gelifractele periglaciare actuale produse din faleze, de morenele aduse în apa mării de gheţari sau de aluviunile curgerilor care se declanşează la dezgheţ. Plajele respective se pot dezvolta relativ larg, dar într-o mare diversitate a mediilor locale;

[8] H. Baulig, *Vocabulaire franco-anglo-allemagne de géomorphologie*, Paris, (1956).

b) în cadrul *latitudinilor medii* se dezvoltă, de asemenea, multe varietăţi de plaje, în special la ţărmurile cu importante depozite periglaciare şi chiar glaciare moştenite, *cu regim de hule contrastant şi sezonier*, care remodelează mereu sedimentele mobile, bineînţeles în funcţie şi de varietatea reliefului local. Se remarcă în special *plajele aprovizionate cu sedimente* „reci", ca sudul Mării Nordului, NE-ul SUA, dar şi *plajele mărilor interioare* care nu sunt modelate de maree (Baltica, Marea Neagră, Mediterana);

c) plajele *latitudinilor joase* dispun de marele aport aluvionar al unor importante bazine fluviatile. Este vorba de aluviuni fine rezultate din *alterarea rocilor* care aici formează socluri cristaline importante.

În plus, la aceste latitudini ***acţiunea hulei*** marine în lungul ţărmului ***este mobilizată des de perturbările fronturilor atmosferice şi de cicloni***. Ca urmare, ***se formează limbi*** şi ***cordoane groase*** litorale, pe zeci de km, cu ***lagune*** şi ***mlaştini*** în spate, ca în golful Guineei, estul Madagascarului, Brazilia tropical-atlantică ş.a. După R. Coque, se adaugă pentru *latitudinile subtropicale*, ca Marea Roşie sau Mediterana, şi nisipul provenit din aşa-zisele *gresii de plaje* (beach rock). Acestea sunt *gresii heteroclite*, din nisip, cochilii, chiar pietriş, uşor cimentate prin calcar; ele apar izolat, sub formă de bancuri groase de 2-3 m, fie pe mai mulţi km, sau în lungul unor litoraluri de calcar.

– ***Dunele litorale*** se înşiruie pe plajele nisipoase, în special la ţărmurile joase cu aspect de câmpie, peste care se şi extind.

a) În Europa se citează mai des ***litoralul Gasconiei*** (Franţa), unde dunele se întind pe 250 km, până către Spania, atingând *lăţimi de până la 8 km* (Câmpurile respective au soluri sărăturate impuse de ceţuri, fiind puternic afectate de vânturi dinspre ocean. Unele creste dunare ating aici şi 100 m înălţime; ele fac parte din *vestitele* ***lande*** (câmpii nisipoase cu dune şi cu vegetaţie semperviriscentă de arbuşti, subarbuşti şi ierburi).

b) Pe ***litoralurile aride***, *dunele sunt mai joase şi mai mobile*, decât *în regiunile umede*, unde plantele pioner şi smocurile de tufişuri le fixează uneori şi le fac să devină mai înalte.

c) Pe ***litoralurile cu maree***, dunele încep chiar de ***la nivelul mareii înalte***, unde ***se creează*** un cordon ondulat dunar, numit ***dună bordieră***. Furtunile sparg uneori acest cordon şi creează apoi un *al doilea cordon* în spatele primului, după care urmează ***movile cu smocuri de vegetaţie*** etc.

– ***Mâluri***, ***mlaştini***, ***bălţi şi mangrove litorale.*** În afară de nisip şi pietriş, apele fluviatile, dar şi cele marine ***transportă şi materiale în suspensie***, foarte fine, coloidale (sub 2 microni) şi precoloidale (2-50 microni), ***dominant argiloase***. Este vorba de ***mâluri colorate diferit*** (*negru-gri* impus de materii organice, sau *galben-roşcat* determinat de oxizi de fier).

Mâlurile ***se depun încet***, ***prin decantare***, în părţile coborâte ale litoralului, ***formând mici câmpuri joase*** şi netede. Ele ***se extind şi pe locuri protejate de valuri***: la capătul alungit al unor golfuri adânci (*Baia Fundy* – Canada), pe locuri închise de limbi de nisip, în spatele cordoanelor litorale sau al unui şirag de insule. Dar, în general, mâlurile litorale ***se depun la bordura marină***, unde impun formarea unor mlaştini, fixate apoi de diferite tipuri de vegetaţie, în funcţie de adâncimea apei şi salinitatea mâlului. Un exemplu sunt *pădurile semisubmersibile*, cunoscute sub numele de ***mangrove*** (pe ţărmul Africii de vest, în America tropicală, în Insulinda).

La ţărmurile joase, mlaştinile maritime sunt în fapt *câmpii de acumulare argiloase*, uneori argilo-nisipoase, invadate de mare cel puţin la ape mari sau furtuni.

În *zona temperată*, dominant ***în Olanda***, evoluţia câmpiilor litorale mlăştinoase a fost controlată de colectivităţile umane încă din Evul Mediu. S-au realizat ***diguri de front de mare***, ***canale interioare***, ***diguri fluviatile***, ***ecluze***; este vorba de ***polderele*** de azi (terenuri mlăştinoase şi inundabile indiguite).

3. Guri fluviatile invadate de mare *(estuare, limanuri, riasuri, fiorduri şi delte)*

Oscilări ale nivelului oceanic la ţărm; fenomene şi forme

Există mai multe cauze care pot provoca ***ridicări*** sau ***coborâri ale nivelului general oceanic***, în principal, climatice (glaciare şi interglaciare) şi *tectonice*.

• *Când nivelul oceanului scade* au loc *regresiuni*, cu avansări înspre mare ale liniei de ţărm, lăsând plaja şi chiar o parte din platforma litorală sub formă de „terasă" *marină*; totodată, gurile râurilor urmează retragerea ţărmului, iar văile lor *se adâncesc în profil longitudinal* proporţional cu distanţă de noul ţărm; luncile vechi devin *terase fluviatile*, iar câmpiile ce erau situate lângă mare se tranformă în podişuri joase.

Un exemplu din România: în glaciaţiunea Würm nivelul mării a scăzut la circa minus 150 m, ***Dunărea s-a adâncit*** şi s-a lungit pe un singur braţ, Sf. Gheorghe, ***suprafaţa deltei şi estul Câmpiei Române au devenit podiş, platforma continentală a devenit câmpie est-dobrogeană*** etc. Şi *celelalte văi dobrogene* s-au adâncit, dar având debite foarte mici adâncirea s-a făcut mai încet şi mai puţin; dovadă sunt unele ***sedimente de pe fundul unor limanuri***, depuse în faza următoare, holocenă (de tip interglaciar), şi care au grosimi de ***până la 30 m*** (în timp ce ***la Dunăre aluviunile luncii actuale au pe alocuri grosimi şi de 60-80 m***).

• *Când nivelul oceanului creşte*, ceea ce s-a întâmplat în ultimii 10-15 mii de ani, se produce *o transgresiune* (***transgresiunea flandriană***), *apele marine pătrund uneori adânc pe văi*; sectoarele inferioare ale ***văilor îşi ridică albia*** de curgere prin aluvionări, iar ***gurile lor se transformă în estuare***, ***riasuri***, ***limanuri***, ***fiorduri*** (dacă văile au fost glaciare) şi ***delte***; se realizează ***noi fâşii litorale***, mai complexe, cu ***noi plaje***, cu ***noi faleze***, ***se extinde şi platforma litorală peste continent*** pe măsură ce falezele se retrag, ***apar multe golfuri şi peninsule*** care apoi sunt barate pe încetul, între ele, cu o serie de cordoane litorale; uneori rămân şi *insule pe platformă*, iar ***podişurile joase de lângă ţărm devin câmpii*** „litorale".

Dar, ***pe tot întinsul văilor peste care pătrunde apă marină***, fie permanent fie numai la flux, ***se produc noi fenomene***, în general complexe. ***Explicaţia simplă*** constă în: ***întâlnirea dintre apele sărate şi cele dulci*** (care transportă aluviuni felurite, dar mai ales suspensii), ***curenţii mareici urcători (fluxul)*** ce inversează cursul normal al râurilor, ***creşterea*** puternică a ***curenţilor coborâtori*** (apele sărate plus apele dulci) a căror competenţă se măreşte putând transporta nisip grosier dar şi pietriş.

Pe măsură ce un râu se apropie de mare, viteza obişnuită de scurgere scade, ***descreşte şi competenţa impunând depunerea*** materialelor grosiere, dar apoi ***şi a suspensiilor*** (prin procesul ***„floculare"*** provocat de amestecul apă dulce-apă sărată). ***La ţărmul mării procesul*** de acumulare a sedimentelor ***se diversifică*** (ca loc şi formă) şi datorită altor factori, între care volumul de apă, forţa curentului de maree şi tăria hulei şi a derivei de ţărm.

Cât privește ***formele reliefului de acumulare*** (*și de eroziune*) create la litoral, deosebim câte două categorii de situații: ***litoraluri cu maree*** plus ***litoraluri fără*** maree și, al doilea caz, ***fluvii și râuri mici***.

• În *cazul fluviilor*, la reflux, curentul acestora poate pătrunde adânc în mare, dar *se lărgesc și gurile lor de vărsare*, formând ***estuare***; ele depun totodată și aluviuni, dominant sub forma unor ***delte submarine***, uneori până la mari distanțe de țărm. La ***râurile*** cu volum mai mic de apă, dar cu văi adâncite *în roci dure* și care rămân înguste, volumul redus de aluviuni este evacuat total în mare și preluat de valuri, iar la flux valea îngustă se umple cu apă marină, devenind ceea ce se cheamă *rias*.

• La ***mările fără maree***, ***râurile mici*** sunt cu timpul barate de cordoane litorale, impuse de curenții litorali, în spatele lor realizându-se ***limanuri***. ***Fluviile*** mărilor fără flux și cu aluviuni multe construiesc ***delte***.

• ***Delte*** însă se pot forma ***și la mările cu flux***, dar de către ***fluvii enorme*** încărcate cu cantități mari de aluviuni, cu condiția ca *adâncimea apei* marine să fie redusă pe lățimi mari; atunci valurile și refluxul nu pot transporta toate aluviunile spre adânc (Mississippi, Rin, Meusa, Niger ș.a.).

3.1. *Estuarele*

Estuarele (latină *aestus* = maree) sunt definite, simplu, ca gurile de vărsare ale râurilor care debușează în areale acvatice cu maree și care iau ***formă de pâlnie*** datorită abraziunii produse de apele curenților de maree. Sub aspect practic și economic, estuarele ***favorizează așezări de mal și porturi***, în care vapoarele vin și pleacă la „*ora portului*" (ora de sosire locală a fluxului).

În realitate, ***fenomenul hidromorfologic de tip estuar*** cuprinde toată *partea inferioară a unei văi pe care pătrunde mareea*. Acest fenomen ***provoacă*** o agitație clocotitoare aparte a apei, ***curenți urcători*** („*mascaret*" în franceză, „*pororoca*" pe Amazon și „*barre*" pe Tamisa) și cei ***coborâtori foarte puternici*** (la reflux), curenți care ***impun procese hidrologice și geomorfologice specifice***. Au loc schimbări bruște majore, de transport și depuneri de aluviuni, ***eroziune de mal și de talveg***, formarea unor ***depuneri oscilante de mâl*** (decantarea suspensiilor, ca urmare a unei turbidități maxime și a procesului de flocurare[9] ce se produce la întâlnirea apelor sărate cu cele dulci ale râului).

Ca ***procese***, este vorba, mai întâi, de: ***înălțarea apei la flux*** și impunerea unui ***curent urcător*** de apă marină în susul văii, cu o frunte de tip val înalt, și apoi, la reflux, are loc un ***curent coborâtor*** foarte puternic deoarece unește volumul de apă marină cu debitul obișnuit al râului, crescând totodată și viteza. ***Extinderea fluxului*** și a curentului urcător în susul fluviului poate atinge ***1.000 km pe Amazon*** (iar valul său urcător are ***4,5 m înălțime***), 500 km pe Sf. Laurențiu, 175 km pe Garona, 150 km pe Elba etc. Lărgimea estuarului Amazonului la ieșirea în ocean atinge 100 km.

Profilul longitudinal al sectorului de estuar, la toate fluviile, este foarte ***neregulat***; în părțile înguste, eroziunea de tip subsăpare este puternică și creează *adâncituri mari*, mai ales în rocile moi, încadrate de părți mai înalte formate chiar din acumulări. În schimb, ***în fața gurilor de vărsare, adâncimea apei este mică***, îngreunând navigația. În anumite cazuri, mai ales la Amazon, curentul de reflux pătrunde adânc și *în ocean*, *profilul longitudinal al canalului coborând*, de exemplu, la Gironda până la -20 ...-40 m, la Loara atinge -30 m, iar la Sena -25 m etc. În unele cazuri, se formează și ***un fel de delte submerse***.

În cadrul văii-estuar se menține ***un canal median*** în general fără sedimente, acestea depunându-se însă lateral datorită unor ***turbioane cu axă orizontală***. Pe canal viteza apei este mare, iar în *lateral* se formează două maxime de turbulență cu ***adâncime mică***, viteză mai redusă și decantări de sedimente.

Trebuie spus totodată că ***la gura de vărsare*** a estuarului, pe malul dinspre care vine curentul litoral, se formează ***o limbă*** (un cordon) ***ușor curbată***.

Cât privește ***sedimentarea*** în cadrul văii-estuar mai pot fi semnalate ***două aspecte***. Primul, aici ***domină depunerile mâloase, cu excepția canalului***

---

[9] *flocurare* = fenomenul de **aglomerare și formare de microagregate a particulelor coloidale** (încărcate negativ și pozitiv), urmate de depunerea (decantarea) acestora.

central care are nisip, pietriş sau patul este din rocă, nesedimentat. Al doilea, în estuare *suspensiile aluviale sunt în cantităţi enorme* în raport cu sectorul din amonte fără maree. Se pare că ar fi vorba de *o masă aluvială blocată* în estuar de mult timp şi *care este plimbată dute-vino* din amonte în aval odată cu mareea şi care a fost numită *dop de mâl.*

Această masă-dop nu este, se pare, *evacuată* în mare, decât foarte puţin la marile viituri. *Există şi păreri contrare*, că mâlurile se formează continuu şi în cantităţi mari, datorită permanentei agitaţii şi turbulenţei apelor din lungul estuarului. Ele *se depun* permanent *pe marginile văii-estuar*, în locuri mai liniştite, *la vârful sectorului* (fundul de sac) de unde apele marine nu mai avansează (exemplu, la Baia Fundy – Canada), *sau în exterior pe câmpuri joase*. Astfel de *câmpuri cu mâlurile flexibile*, pe litoralul flamand şi al Olandei sunt numite *slikke*, iar în Anglia *mudflats*. *Sedimentele* din estuare *sunt de două tipuri*: elemente *grosiere*, dominant *nisip, pe canalul mareic central, şi mâluri depuse după floculare pe margini* sau prin *refularea peste maluri a dopului de mâluri*, la ape mari marine şi la începutul formării curentului urcător. *Nisipurile* sunt duse uneori în apele marine şi, împreună cu nisipurile aduse de hule, *formează bancuri submerse*, *cordoane* sau limbi de nisip *la gura estuarului unde hula se amortizează*. Sub aspect practic, *amenajările* ce se fac pe gura estuarelor trebuie să ţină seamă de aceste tipuri de acumulări pentru a nu fi ulterior împotmolite.

Areale mâloase şi mlăştinoase (*tidal marshes*, în engleză), de tipul celor din estuarele mâloase, *se formează şi pe toate suprafeţele joase din apropierea nivelului mării*, influenţate de maree, chiar şi în afara unor guri de râuri.

Se pot da exemple cele de la Marea Nordului (*mlaştinile flamande*, continuate spre nord cu cele olandeze – *litoralul cu watt*), unele dintre ele devenite *poldere* prin îndiguire; în Franţa (pe unele porţiuni ale litoralului golfului Biscaia), sau în ţările tropicale ale golfului Guineei (Camerun, Gabon etc.). *Culoarea mâlurilor* este diferită. În cele mai multe cazuri, este neagră spre gri întunecat, în funcţie şi de materia organică pe care o conţin. În estuarul *Baia Fundy* (în fundul său de sac) *mâlul este roşu* deoarece conţine oxid de fier.

Originea primară a văii estuarice. Adâncimea şi, în parte, lărgirea gurii în pâlnie au fost create dominant *într-o fază anterioară*, când nivelul oceanului era mai *jos (în glaciar, sau înainte de o epirogeneză pozitivă). Numai ulterior*, *la* transgresiune, *valea a fost invadată de mare*, începând dansul dute-vino al curentului ascendent şi al celui puternic descendent, precum şi plimbarea dopului de mâl.

Litoraluri cu multe estuare se întâlnesc în Franţa la Marea Mânecii, în Anglia la mările Mânecii şi Nordului, în NE-ul Madagascarului, pe litoralul Maryland din SUA etc.

3.2. *Limanurile*

Limanurile au fost *iniţial estuare* ale unor râuri relativ mici, *specifice mărilor interioare*, fără maree. Ele au fost *invadate apoi de mare* la ultima transgresiune (*Flandriană*), iar ulterior gura lor a fost *barată de un cordon* litoral, estuarul fiind transformat într-un lac, numit liman. *Văile cu debit mare*, ca Dunărea, care au ţinut în permanenţă legătura cu marea, *au format delte*, *şi nu limanuri*, chiar dacă în faţa lor s-au construit cordoane marine (ca, de exemplu, Caraorman – Letea – Jibrieni); aceste cordoane au fost străpunse cu permanenţă.

În afara Mării Negre de vest, limanuri există şi în Italia, Spania ş.a., pe litoralul mediteranean african, sau la Marea Baltică. Limanuri pot apărea *şi la ţărmuri cu maree* unde ciclul evolutiv al estuarului şi îndreptarea ţărmului au atins stadiul de echilibru stabil, gurile râurilor fiind blocate total de cordoane litorale, ca de exemplu în Carolina de Nord (coasta atlantică a SUA).

În legătură cu limanurile, se ridică şi problema *diferenţei faţă de ţărmurile cu lido*. Ultimele sunt *ţărmuri foarte joase*, iar lagunele şi lacurile din spatele lidourilor sunt foarte puţin adânci şi reduse ca suprafaţă.

3.3. *Riasurile*

Ţărmuri cu rias (ria = râu) se găsesc numai *în reliefuri continentale înalte* formate din ***roci dure***. Este vorba de ***văi adânci şi înguste***, *cu versanţi abrupţi*, dar cu debite mici, situate la mări cu maree, ca în Portugalia, de unde le vine şi numele (ria). Rias-urile ***nu apar*** însă ***în zonele aride***, în fostele zone ***glaciare şi nici la litoralurile de câmpie***, sau cele cu aluvionări bogate.

La flux apele marine pătrund pe ria şi formează un ***„golf" foarte îngust şi foarte alungit, mărginit de faleze***. Dar, apele marine nu mai prezintă aici agitaţia din estuare şi nici nu au realizat modificări importante ale reliefului iniţial al văii, format înainte de transgresiune.

În multe cazuri se admite că adâncirea văii riasului a fost forţată de ***înălţarea postglaciară a uscatului respectiv***. Ca exemplu tipic se dau ***riasurile litoralului provinciei Galicia*** (NV-ul Portugaliei, mai ales la NE de Coruna, în şisturi cristaline), iar francezii indică ***riasurile din Bretania nordică***, cunoscute sub numele de ***rivierès***, sau ***aber*** în Bretania de Jos. Astfel de golfuri foarte înguste se deschid adesea în golfuleţe mici numite *anse* (în Franţa), iar cele din Galicia au totuşi gura în formă de pâlnie. Se poate spune, aşadar, că ***definirea rias-urilor nu este prea clară***. Mai aproape de definiţia obişnuită (golfuri foarte înguste dar lungi şi cu faleze) sunt cele săpate în calcare, cunoscute sub numele de *calanques* (pe coasta calcaroasă din Provence – Côte provençale – est de delta Ronului), exemple fiind şi în Istria. Acestea sunt ***rias-chei***, uneori fiind destul de întortocheate şi fără fluctuaţii de nivel sau curenţi urcători.

3.4. *Fiordurile*

Fiordurile sunt ***foste văi glaciare care debuşează în mare*** şi care au fost inundate prin transgresiune marină. Ca şi la rias, apele marine influenţează foarte puţin evoluţia şi morfologia glaciară a acestora. Specificul lor morfologic rămâne cel glaciar, inclusiv când ne referim la tipul de *ţărm cu fiorduri*. Aceste ***ţărmuri*** sunt ***extrem de fragmentate***, ***diversificate***, peste tot resimţindu-se modelarea glaciară (interfluvii şlefuite, văi în U, insulite şi stânci multe, platformă litorală specifică). *Fiordurile norvegiene* sunt socotite tipice. Acestea au profilul longitudinal de fund cu *depresiuni foarte adânci*, despărţite de *praguri*, şi *pereţi abrupţi*, înalţi de sute de metri, plus văi glaciare afluente suspendate, confluând prin *cascade*.

Tipul şi ***originea fiordurilor adevărate ridică*** totuşi o primă ***problemă*** şi anume, cea a raportului dintre *ridicarea postglaciară a nivelului oceanic* şi *ridicarea izostatică* mult mai lentă a uscatului. Ca urmare, aceste guri de văi glaciare şi chiar întreg litoralul ***au fost afectate de acţiunea marină la niveluri altimetrice mereu variabile*** (fig. VI.2.).

Anumite areale se înalţă chiar şi în prezent, ca în Finlanda sau Suedia de Sud, dar şi în Norvegia de vest, unde s-au atins deja valori cu peste 100 m mai mari decât ridicarea flandriană a nivelului marin.

Aici este vorba deci, nu de litoraluri şi guri de văi submerse, ci, cel puţin în parte, ***de forme de emersiune***. Totuşi, dacă reducem marea la ***zero metri preflandrian*** (würm), diferenţa de nivel faţă de ridicarea izostatică a uscatului, pe care se scurgeau limbi glaciare spre mare, atinge ***o amplitudine de minim 200 m***. În aceste condiţii, de sub 200 m, limbile glaciare puteau produce ***subsăpări la alte câteva sute de metri sub cordonul glaciar litoral*** al transgresiunii flandriene (mai joasă atunci decât ţărmul actual ridicat ulterior), dar ***şi mai mult subsăpau în bazinetele adânci*** din spatele liniei de ţărm actual. Aşa se ***explică*** în fapt ***enormele adâncituri*** situate în spatele pragului de la ţărm şi a altor praguri din profilul fiordurilor; dar subsăpări se produceau chiar şi între praguri submerse azi dar efectuate în glaciar de-a lungul actualei platforme litorale, pe atunci, se pare, emersă. Adâncimea maximă a unor asemenea bazinete atinge 1.244 m la Sognefiord, 1.292 m în Patagonia (Messier Channel) şi 1.300 m în Groenlanda (Scoresby Sound).

De aici suntem conduşi spre ***o nouă definiţie a ţărmurilor cu fiorduri***: ţărmuri cu ***văi glaciare săpate sub nivelul marin de altădată şi de azi***, de

către vechi gheţari, ***şi inundate apoi de mare, dar nu de transgresiunea flandriană***, ci prin topirea sau retragerea acestor gheţari (A. Guilcher, 1954).

În acest caz, şi ***termenul de fiord se restrânge***; acele ***văi care au avut gheţari mai mici*** ce nu au impus o morfologie tipic glaciară (ca cele din sudul şi nordul Ţării Galilor, sau din sudul Irlandei) ***sunt simple rias-uri***, fiind ***dominate de o morfologie fluviatilă*** (nu glaciară).

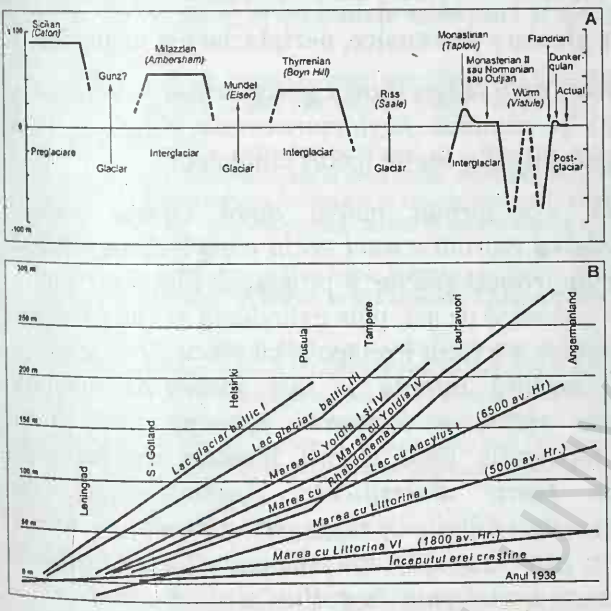


Figura VI.2.
Deplasările ţărmurilor – eustatism şi izostazie
(după A. Guilcher)

Explicarea figurii:
A. Schema glacio-eustatismului cuaternar clasic. Numele nivelelor ***interglaciare*** (terase marine), în paranteze sunt cele utilizate în Anglia (Bull, 1942); ***numele glaciaţiunilor***, între paranteze, sunt cele din Germania de Nord.
B. Diagrama sintetică a înălţării glacio-izostatice în regiunea Mării Baltice, după Sauramo (1940), simplificată. Pe Ordonată: altitudini în metrii deasupra lui zero m, din 1938. Pe Abcisă: distanţe începând din locul de ridicare maximă (cotă la Angermanland în Suedia, la dreapta diagramei) în direcţia Sud şi Sud-Est (Sankt Petersburg, la stânga). Curbele indică ridicarea, în diferite locuri, a liniilor de ţărm succesive (cele mai vechi linii de ţărm sunt, în mod normal, cele mai ridicate la un punct considerat. Se observă că ridicările nu au fost uniforme.

Faptul se explică prin aceea că ***vârful limbii unor gheţari se oprea lângă mare***; în acest caz, *fie că*, în majoritatea lor, masivele în care sunt săpate văile respective *nu au suferit o reîntinerire* (înălţare) pentru ca gheţarul şi râul să sape versanţi înalţi în formă de U glaciar, fie că limba gheţarului era mică şi se oprea, cum s-a spus, lângă ţărm. *Pe de altă parte*, remarcă Guilcher, ***gropi adâncite*** (subsăpate) ***în albie există şi în toate riasurile***, *ca şi la cheile sau braţele unor mari fluvii* (*marmite*, *anafore*), ca în defileul Dunării şi pe Chilia etc.; *dar*, aceste scobituri (*ombilics*) ***nu se află în spatele unor praguri de rocă în loc şi nu au adâncimi prea mari*** (au până la zeci de metri). În Scoţia sunt însă şi fiorduri adevărate, dar tot aici, ***aşa-zisele firths şi lochs*** de pe coasta de vest a Scoţiei, ***sunt fiorduri de tranziţie*** (ating adâncituri de numai până la 323 m sub nivelul mării), dar *firths-urile* de pe coasta de est ***nu sunt fiorduri*** (A. Guilcher, 1954).

3.5. ***Pentru ţărmurile scandinave*** se ridică şi o a doua problemă, ***originea platformei litorale***, numită aici ***strandflat***. Aceasta domină litoralul Norvegiei în vest şi nord-vest, având lăţimi de la câţiva km la 60 km. ***Ea are totodată o puzderie de insule*** şi colţi de stânci, aşa-numitele ***skjaergaard*** (*grădini de colţi de stânci*), ***dar şi*** canale ce continuă ca ***fiorduri submerse***, cu scobituri locale de sute de metri, precum şi trepte laterale.

Nansen (1922) a observat ***3 niveluri*** ale părţilor mai ridicate ale platformei (-10 m, +15-18 m, +30-40 m). El socoteşte că e vorba de ***o platformă de eroziune laterală***, formată succesiv în ***trei trepte şi impusă***, în parte, şi prin acţiunea denumită ***picior de ghiaţă*** (un mic *glacis sau banchetă* ce se formează şi azi pe faleză cam la 0,5 m

mai sus de nivelul cel mai înalt al mării, ***loc stropit des de valuri***, unde procesul obişnuit este îngheţ-dezgheţul şi unde zăpada persistă mai mult la venirea verii)[10]. ***Bancheta*** respectivă ***se continuă şi în lungul unor fiorduri***; deci *este mai nouă ca fiordul. Platforma a fost elaborată în trei interglaciare*, iniţiată imediat înainte de invazia glaciară şi continuată apoi de acţiunea valurilor.

O altă părere (*Ahlmann*, 1919), *platforma ar fi o peneplenă veche*, nivelată subaerian înainte de canalele-fiord care o fragmentează. *Încă o părere* (*E. Dahl*, 1946): *nivelarea s-a făcut glaciologic*, printr-o glaciaţiune de *tip circuri* (nu calotă) *care cu timpul se îngemănau*. Această idee a pornit de la studiul înălţimilor arhipelagului Lofoten unde s-a dedus că *scurgerea gheţarilor spre mare era rapidă*, nu se forma calotă ci numai *circuri cu tendinţă de îngemănare*. Ar fi vorba, oarecum, de o „circoplenă" sau *glacioplenă*.

4. Evoluţia litoralurilor glaciare morenaice, periglaciare şi neglaciare

Evoluţia ***câmpiilor afectate de transgresiunea postglaciară*** – *morenaice, periglaciare actuale* (arctice) şi câmpiile *neglaciare* – ne obligă şi la *o* ***abordare complexă a litoralurilor*** tip din aceste locuri climatice.

4.1. ***Litoralul sud-baltic*** s-a ***format*** numai ***după topirea calotei*** scandinavo-baltice, ***prin inundarea marină a unei vechi câmpii de peneplenă acoperită puternic de morene tip frontal-glaciar*** şi proglaciar (din faţa frunţii); în fapt este *Câmpia Germano-poloneză* de azi, plus extinderea sa către Estonia şi Danemarca. Dar această inundare s-a făcut în etape şi cu efecte diverse.

– Aici ***transgresiunea marină iniţială a fost puternică***, inclusiv ***formarea Mării Baltice***, ***dar ridicarea izostatică aproape nulă***. Deşi transgresiunea a întâlnit o topografie joasă, totuşi ***formele reliefului de acumulare morenaică erau foarte diversificate***. Aceste forme sunt predominant *proglaciare*, de la resturi felurite de ***salpauselca***, ***pradoline***, ***lacuri şi canale*** *proglaciare* şi *sandre*, până la urmele mai adâncite ale unor ***foşti lobi*** *ai frunţii calotei* ***care ulterior s-au transformat în golfuri*** şi chiar ***estuare***;

– ***Noul litoral baltic***, cu golfuri, ***a impus şi remanierea hidrografiei*** ce se scurgea spre vest, în glaciar (pradolinele, rămase ca văi moarte), noile tendinţe fiind dirijarea râurilor către nord (în Baltica) – vezi *cazurile Oderului* (Odra), Vistulei ş.a. Ca urmare, ***ţărmul instalat iniţial postglaciar era*** nu numai ***întortocheat***, dar şi ***oscilant***, întrucât avansa lent şi chiar cu unele retrageri şi staţionări. ***S-au conturat totuşi*** bine unele ***golfuri*** (Riga, Gdansk, Szczecin ş.a.), dar ***şi o plajă submersă foarte lungă*** (până la -10 m);

– Altă caracteristică morfologică sud-baltică este aceea că ***partea înaltă a litoralului şi câmpia*** din spatele său (Câmpia germano-poloneză) ***sunt mai uscate*** (lipsite de lacuri mari şi dense ca în câmpiile suedeze) ***şi aride***, datorită mai ales nisipurilor de tip sandre;

– Pe de altă parte, ***marea a acţionat aici***, asupra ţărmului, ***mai puternic şi mai rapid spre un ţărm de echilibru dinamic***, respectiv ***îndreptarea ţărmului***, deoarece morenele de aici erau mult mai moi, decât rocile ţărmurilor cu fiorduri şi puteau fi mai uşor redistribuite în lungul ţărmului de către hulă şi curenţii de derivă. Ca urmare, ***litoralurile de aici au devenit***, după unii autori, ***„paradisul limbilor litorale"*** – ca formare şi ramificare, dar şi ca desprindere de punctul fix de naştere, cu ***alungire***, ***fragmentare***, ***dispariţie*** şi ***formarea altora***, sau ***transformare în cordoane*** sau grinduri, cu diferite forme şi denumiri şi ***cu izolare de lagune*** (*Haff*) etc. ***Tendinţa***

[10] O bancheţă similară de tip „pied de glace" se poate vedea pe latura nordică (cu expunere sudică, unde frecvenţa îngheţ-dezgheţ este maximă) a lacului Capra, situat lângă obârşia văii Capra, din Munţii Făgăraş. Vezi Gr. Posea (1981), *O singură glaciaţiune în Carpaţi*, „Studii şi Cercetări de G.G.G. Geografie", Tom 25, nr. 1, pg. 13-24, Editura Academiei.

generală a evoluției, *atinsă, în parte*, în prezent, este aceea de realizare a unui profil de echilibru, relativ „dinamic", sau altfel spus, *îndreptarea țărmului*. În acest proces *au apărut plaje dar și faleze* nu prea înalte *tăiate chiar în morene*. O remarcă în plus, litoralul sud-baltic este, în prezent, *aproape lipsit de insule*;

– *Îndreptarea țărmului* nu ***presupune*** totuși o totală uniformitate, ci ***o sectorizare***, ce impune ***subtipuri de litoral***, sesizate și de localnici sau de cercetători, care le-au dat și ***denumiri diferite***. Această diversitate este ***în funcție de impunerea***, pe sectorul respectiv, a unor tipuri de ***forme glaciaro-litorale***. Enumerăm ***principalele subtipuri și denumiri***, de la vest (Danemarca) la est (Estonia):

- țărm cu *förden*, în estul Jutlandei către strâmtoarea Beltul Mic și golful Kiel;
- țărm *Buchten* – golf ușor rotunjit (Golful Meclenburg), cu promontorii, situat la nord de Câmpia Meclenburg (nord-est de Lübeck);
- țărm *Bodden* – aspect larg peninsular, cu golfuri mici și puțin adânci formate pe locul unor mici lobi frontali ai ghețarului scandinav; are și două insule morenaice (Rügen și Usedom) foarte festonate. Țărmul este specific părții de vest a golfului Szczecin și se extinde între golful Mecklenburg și gura Oderului (Odra) care a fost aproape total barată de un cordon litoral, având în spate o lagună de tip Haff. Oderul s-a intrus aici postglaciar, inițial curgând spre Elba;
- țărm *Ausgleichs* – un țărm linear, îndreptat, regularizat ca profil de echilibru raportat la nivelul de bază al valurilor și al curenților de derivă; se află în nordul Câmpiei Pomeraniei, între estuarul Odrei și golful Gdansk (Vistulei);
- țărm cu *Nehrung* și *Haff* este socotit tipic pentru golful semirotund Gdansk. Nehrung este un tip de cordon litoral, numit și Cordonul Vistulei sau Frische Haff. Mai la est, în Kaliningrad (Rusia), este un golf similar, dar mai mic, cu un cordon și o lagună: Curland Nehrung și Curland Haff;
- *litoralul Țărilor Baltice* (Lituania, Letonia, Estonia) prezintă un ***subtip mai complex***, cu: *un țărm linear* dar alungit sud-nord, apoi ***un mare golf***, Riga (împărțit între Letonia și Estonia) format sub un fost lob glaciar, dar *fără cordon* litoral, și apoi un *țărm cu fördens* (estonian) săpate într-un rest de morenă frontală, având spre vest *și insule morenaice festonate*.

4.2. ***Litoralurile câmpiilor periglaciare actuale din conturul arctic***, atât ***în câmpiile siberiene***, cât și în cele americane, se deosebesc de cele baltice.

Acțiunea mării și a fluviilor este înghețată o bună parte din an, iar ***spre sfârșitul primăverii și vara au loc debordări fluviatile enorme*** venite dinspre sud (unde dezghețul este mai timpuriu) peste solul încă înghețat al nordului și litoralului. Rezultatul: formarea unor ***delte specifice și imense***, ca în Siberia, cu realizarea, de fiecare dată, a noi brațe și ramificații. Aceste delte sunt ***remaniate anual***. Nu pot fi ușor vizitate, vizualizarea lor la apogeul evolutiv de vară făcându-se din avion.

4.3. ***Litoralurile câmpiilor neglaciare***, ca acțiune marină și ca specific morfologic al țărmului, ***sunt inversul celor glaciar-periglaciare***. Pe scurt, aceste țărmuri ***sunt deja regularizate natural***. *Marea este ceva mai activă numai în* arealul unor *lobi de uscat*, la *estuare* și prin acumulare *la formarea deltelor*. ***Aceste trei forme***, rezultate din acțiunea mării, ***segmentează țărmul în subtipuri secvențiale***, după principiul sau clasificarea lui Gulliver (1899), adoptat de mulți alții, inclusiv de Guilcher, cu modificări (1954). Secvențialele sau formele secundare (opuse celor primare) sunt cele modificate de eroziunea și sedimentarea marină, dar în mod diferit. Între aceste ***forme secvențiale specifice*** câmpiilor, Guilcher amintește: ***plajele*** și ***dunele*** *litorale*, ***estuarele***, ***mlaștinile*** și ***deltele***.

Începutul evoluției litorale al acestor câmpii s-a făcut *odată cu transgresiunea flandriană*; deci, sunt *litoraluri submerse*. În continuare, și în prezent, *apar două direcții*:

• *în câmpiile puternic aluvionate*, sunt create unele forme de acumulare şi ţărmul începe să devină *emers*; în alte părţi pot exista şi *subsidenţe* ce conduc, în continuare, la *litoraluri submerse*, dar care cu timpul pot fi *echilibrate de aportul aluvial*; aşa pare a fi *cazul câmpiilor flamande şi olandeze*, unde litoralul este oarecum stabilizat;

• *tendinţa de final*, destul de generalizată, este aceea a formării unor *cordoane emerse* (offshore bars), blocând *în spate lagune*, ca de exemplu grindul Chituc şi laguna Razelm, sau câmpia din Languedoc (Franţa), nordul golfului Mexic, golful Guineii.

• Există şi o a treia situaţie, *litoraluri cu mlaştini* (situate lângă mare, sau în spatele cordoanelor litorale, rezultate din colmatarea lagunelor), ca în Flandra şi Jutlanda (la Marea Nordului), în Guiana (America de Sud), sau în estul Madagascarului. Unele *mlaştini* sunt *aliniate paralel în spatele unor grinduri ce se construiesc succesiv* în faţa primului grind creat.

5. Deltele
(rezultatul întâlnirii dintre fluvii şi mare)

5.1. *Importanţă şi aspecte generale*

Deltele se studiază la relieful litoral, deşi sunt ***construcţii dominant fluviatile***, marea modelând numai bordul sau fruntea deltei. Sunt totuşi ***forme regionale ale litoralului***, deoarece se nasc numai în cadrul acestei fâşii de întâlnire a uscatului cu marea. Uneori, deltele şi arealele joase din jur sunt socotite şi *câmpii fluvio-marine*, sau *fluvio-lacustre* (deltele din lacuri).

Unde se întâlneşte marea cu uscatul, sau marea cu un fluviu, a venit şi omul, iar în ultimul timp ***vin şi mulţi turişti***. Chiar ***primele mari civilizaţii ale omenirii*** s-au născut în delte, sau şi lângă delte. Să amintim *civilizaţia egipteană* legată de delta Nilului, sau *civilizaţiile* ***mesopotamiană***, ***sumeriană*** şi ***asiro-babiloniană*** răsărite în amontele arealului deltei Tigrului şi Eufratului; mergând şi mai la est, întâlnim deltele Indusului şi complexului Gange-Brahmaputra, unde s-a închegat *vechiul imperiu al Indiilor* şi *Pachistanului*. Dar să nu uităm ***civilizaţia chineză*** începută în delta marelui fluviu Hoang-Ho.

De altfel, încă de atunci ***Herodot*** (geograf şi istoric al antichităţii greceşti) a spus că „Egiptul este un dar al Nilului", referirea făcându-se în primul rând la delta şi la malurile fluviului. Până nu de mult se vindea pământul deltaic celor din arealele deşertice vecine, pentru grădini gospodăreşti. Cultura şi statul egiptean au dominat lumea antică a Mediteranei circa 500 de ani.

Tot Herodot vorbind de aşa-zisele civilizaţii mesopotamiene, aminteşte de domnia lui Ninos (şi Semiramidei) care a „constrâns râurile să curgă şi să ude cum vreau eu", cu roţi mari ce ridicau apa Eufratului şi o distribuia prin şanţuri peste câmp. Tot ***în Mesopotamia sumerienii*** au lăsat texte scrise pe tăbliţe de argilă. Strălucitorul oraş antic *Babilon*, cel mai cosmopolit oraş al antichităţii, a fost înălţat în aceleaşi locuri. Popoarele nomade din jur, pornite pe acaparări, l-au atacat, până ce le-a distrus şi odată cu el s-a resălbăticit şi natura Mesopotamiei cu toate lucrările hidrotehnice anterioare.

Cu peste 4500 de ani în urmă ***delta Indusului*** a favorizat apariţia ***culturii hinduse*** din Pundjab. Şi în China, cu peste 4000 de ani în urmă, ***delta fluviului Hoang-ho*** a „născut" cea mai veche civilizaţie chineză, singura care s-a perpetuat, în multe privinţe, până azi; celelalte, amintite mai sus, au dispărut. ***În Evul Mediu***, în unele delte, s-au conturat începuturi de ***mici state feudale***: *Padul – Veneţia, Rin – Olanda, Vistula – Gdansk* (Danzig).

Toate ***civilizaţiile citate se află cam pe aceeaşi latitudine***. Dar ***şi în alte părţi***, ale Mediteranei, ale vestului Europei, ale Oceanului Indian etc., ***deltele au fost permanent căutate de om, chiar amenajate continuu***, unele începând din Antichitate, cum ar fi ***deltele Rinului, Ronului, Padului*** ş.a.; s-a ajuns cu timpul la *controlul de către om al proceselor evolutiv-deltaice*.

De ce ne atrag deltele? La început, ***pentru apa multă*** şi pentru *bogata hrană animală şi vegetală*; pentru ***transportul*** *lesnicios* pe apă (chiar pe doi butuci legaţi între ei, sau pe unul scobit), dar şi pentru ***adăposturi*** posibile la tot

pasul față de ne-amici. Au mai fost și sunt căutate pentru ***fertilitatea terenurilor*** refăcută după fiecare inundație, pentru surse și ***resurse comerciale***, pentru ***cetăți***, pe locuri mai înalte, înconjurate de ape, pentru ***mobilitatea reliefului*** și a tuturor elementelor de mediu, pentru ***peisajele*** extrem de originale și variate, pentru că este vorba de ***un mediu natural viu***, care se înnoiește anotimpual, mereu schimbabil, ***de care, când te legi, te legi.***

Deltele sunt, poate, primele ***forme de relief despre care nu poți vorbi exclusiv în termeni geomorfologici.*** Este necesar să înțelegi, sau să abordezi și *regimul hidrologic* și *specificul vieții* vegetale și animale și *echilibrul mobil* sau lupta dintre apa dulce și cea marină, și ***adaptările posibile ale viețuitoarelor și ale omului*** la această mobilitate, și încercările sau ***reușitele construcțiilor umane*** în aceste locuri mobile, pentru a trăi mai în siguranță la furtuni și mari viituri etc. Pe scurt, ***să cunoști aprofundat mediul*** (mediile) ***deltaic.*** Și o spunem de la început: mobilitatea elementelor și fenomenelor deltaice face să nu mai vezi după o furtună sau o viitură ceea ce ai reținut înaintea producerii acestora; sau, ***periodic, se schimbă sensul de evoluție și forma deltei***, sau a unei părți a acesteia, încât, uneori, ***fiecare deltă devine un alt unicat***, trece dintr-o categorie în alta, este ***schimbătoare, dar rămâne o deltă***, care poate avea chiar tipuri și subtipuri.

Cine i-a dat numele? Grecii, după ce au ocupat Egiptul și au cunoscut delta puternic locuită a Nilului, care i-a impresionat prin apa și verdeața sa în raport cu cenușiul deșertului din jur. Ei au observat forma triunghiulară a deltei Nilului, similară cu a patra literă majusculă a alfabetului lor, Δ. Și, această denumire s-a generalizat.

Ce este, sub aspect geomorfologic, o deltă?

Dacă urmărim ***procesele și formele oricărei ape curgătoare***, reținem că toate se manifestă, morfologic, prin ***trei procese***: *transport* aluviuni, *eroziune* și acumulări sau *aluvionări*. Râurile mai mici, afluente, depun aluviuni sub formă de *conuri largi de dejecție* la intrarea în depresiuni sau în câmpie. Observați Depresiunea Brașovului (exemple: conurile Timișului, Târlungului etc.), sau conurile Buzăului, Prahovei, Mureșului, Crișului Repede etc. la intrarea în câmpie.

– Dar, ***fluviile***, ce ***transportă multe aluviuni***, sosesc cu o mare încărcătură, dominant cu aluviuni în suspensie, ***până la mare sau ocean.*** Aici ***panta albiei scade puternic, ajungând la orizontală***, chiar ceva sub orizontala apei marine. În aceste condiții, apa totuși se scurge și aici, dar extrem de încet, împinsă de apa care vine din amonte; tot aici, dar mai ales ***aici, fluviul depune masiv aluviunile***, începând cu cele mai grele și ajungând la mare cu cele mai fine; uneori, *curentul fluviatil avansează relativ mult și în mare*; exemplu, până la 30 km la Dunăre, 140 km la Mississippi și 300 km la Amazon. Procesele respective se accentuează puternic la viituri și, eventual, la reflux, unde acesta există.

De altfel, încă din 1885, marele geomorfolog american *C. K. Gilbert* (citat de Guilcher) a indicat, pe scurt, ***legea de care depinde formarea deltei: „capacitatea[11] și competența unui curs de apă cresc și descresc în funcție de variațiile vitezei"***. Legea se aplică și la delte, în sensul că la gura de vărsare a fluviului, cu o capacitate mare, viteza scade aproape brusc și pe fundul albiei au loc depuneri. În spatele primelor depuneri se produc altele

[11] **Capacitate** = ***încărcătura totală*** de aluviuni de un calibru dat pe care un curs de apă îl poate transporta.

Competență = ***mărimea maximă a particulelor*** pe care un curs de apă le poate deplasa sau mișca pe fundul albiei.

etc.; *albia se împotmolește, cursul de apă se deplasează lateral*, unde *reîncep depunerile*, sau mai întâi își formează *noi maluri de tip grinduri-fluviatile* și printre ele împinge parte de aluviuni în mare; aici pot fi preluate parțial sau total de valuri și de curenții de derivă sau de litoral, și *depuse în lungul țărmului. Aluviunile nepreluate de valuri se depun și încep să formeze delta.*

Începutul deltelor are de obicei loc ***într-un golf sau estuar***, după care se poate extinde ***și în mare***, exondată sau submersă. După mulți autori, ***delta propriu-zisă este numai aceea a cărei suprafață exondată este mai mare ca cea submersă.*** De exemplu, *Delta Dunării are 77% peste 0 m* și 23% sub nivelul mării. La ape foarte mari proporția uscatului se reduce la 10-13%.

– ***În ce medii externe litorale se formează deltele?*** În ***trei asemenea medii***:

- dominant ***în mările intracontinentale, fără maree***;
- în ***mările bordiere***, chiar cu maree, dar ***cu adâncimi reduse*** ale apei în șelf;
- ***în oceane cu adâncimi reduse ale platformei*** continentale ***sublitorale.***

– ***Mobilitatea deltei și etapele de formare***

La majoritatea deltelor mari se pot deosebi ***două etape*** de formare: ***delta fluviatilă*** și ***delta fluvio-marină.***

• *Delta fluviatilă.* Deltele principale actuale ale lumii au avut ca ***punct de plecare zero transgresiunea flandriană***, atunci când s-au conturat dominant litoralurile actuale, respectiv contactul fluviu-mare, chiar dacă pe unele locuri au intervenit ulterior și încă intervin unele mișcări reduse: izostatice, subsidente și eustatice (în limita a minus 4 m și plus 2-4 m). ***Odată cu linia noului litoral fluviile*** cu aluviuni multe ***și-au fixat gura de vărsare în golfuri*** sau în viitoarele *estuare*, declanșând aici aluvionări și ***formând delte incipiente fluviatile.***

Dar, ***în arealul unor câmpuri foarte joase, gura fluviului a baleat mult*** și continuu spre stânga-dreapta, ***realizând delte plate și largi***, un „con" lângă altul, ***de sute de km lățime*** (exemple, în ***Câmpia Chinei***, sau în ***nordul Siberiei***).

Prima și cea mai obișnuită formă de acumulare deltaică conturată ***este aceea de lob deltaic***, realizat inițial de 1-2 canaluri de vărsare, de la vârful cărora aluviunile se depun de o parte și de alta; rezultă unul sau doi lobi, în funcție de lățimea locului. Punctul ***unde albia unică se desparte în două canaluri*** (sau brațe), la Delta Dunării, se numește *ceatal*, sau bifurcare. La rândul său, ***fiecare braț se poate diviza*** ș.a.m.d. Cu timpul, sau de la început, ***unul din brațe are întâietate***, ca volum de apă, și avansează cu depunerile mai departe; dar, mai ***apoi se înfundă***, termenul specific este „se anastomozează" și vecinul său, sau unul dintre vecini îi preia o parte mare din apă, devenind el principalul. Această avansare-aluvială a brațelor este însoțită și de ***formarea unui nou tip de maluri, grindurile fluviatile***, clădite din nisipuri mai grosiere, care uneori se împăduresc repede. Nevoia creării acestor noi maluri provine din altitudinea „talvegului" aproape sau ușor sub zero metri. ***La viituri*** însă, ***grindurile pot fi rupte*** și apele crează și adaugă un nou canal, lăsându-l pe celălalt ***gârlă moartă***, sau funcționează în paralel.

Pe de altă parte, ***avansarea aluvionării și deci a deltei***, pe câte un braț, ***se poate face*** în mai multe moduri, dintre care *trei sunt obișnuite*: ***printr-un lob care crește*** ca suprafață până ce brațul se anastomozează, ***prin vârfuri digitale*** (ca la Mississippi) și ***prin delte secundare*** (deltele din lungul brațului Chilia: Sahale, Pardina și Chilia).

Dar, în cazul deltelor fluviatile create în golfuri sau estuare, ***se realizează***, în timp, ***și o barare față de mare***, materializată ***printr-un cordon litoral marin*** (emers sau chiar submers); în spatele său, aluvionarea și exodarea deltei fluviatile sunt grăbite. Legătura fluviului cu marea se face totuși printr-o spărtură (***portiță***) în cordon, prin care trece brațul principal, vărsând parte de aluviuni în mare.

• *Etapa deltei fluvio-maritime.* Delta maritimă este partea care, uneori, într-o a doua etapă, ***avansează în mare, emers şi submers***. Ea se construieşte atât ***cu sedimente*** marine, cât şi cu *aluviuni fluviatile*, ***ordonate însă de curenţii litorali*** sub formă de grinduri sau ***cordoane litorale paralele cu linia mării***. Totodată, aluviunile preluate de valuri pot forma şi ***prodelte submerse***. Există totuşi, şi la delta maritimă, ***diversificări***, de *tip digital* (Mississippi), unde delta fluviatilă avansează direct, dar digital, ***fără intermediul unui cordon litoral***, ***alteori*** însuşi ***cordonul*** litoral ***se arcuieşte*** rămânând desprins spre larg, ***sau avansul deltei este barat*** la o anume linie (fie de un curent litoral mai puternic, fie de creşterea bruscă a adâncimii apei marine) etc. Sunt ***şi cazuri când*** delta maritimă ***începe să regreseze*** prin abraziune. Deci, ***şi la aceste delte fluvio-maritime apar diversificări, ce conduc***, eventual, ***spre*** conturarea, *pentru o fază*, a unui anume ***tip sau subtip de deltă***.

5.2. *Tipuri de delte*

Mai sus a fost vorba de o argumentare a faptului că deltele *sunt* ***forme foarte mobile, care*** în timpul evoluţiei tind, sau ***pot tinde spre un anume tip***, sau altul şi că ***deosebirile*** între diferite tipuri ***sunt parţiale. Importantă rămâne***, mai ales, ***forma prin care evoluează la un moment dat sau în general***: dacă este ***numai fluviatilă***, sau ***fluvio-maritimă***, dacă partea construită în mare ***a atins limita de echilibru*** *fluviu-mare*, dacă ***este barată***, sau chiar ***regresează***. Se mai adaugă şi ***alte aspecte***: ***suprafaţa*** redusă sau foarte extinsă, ***stadiul*** (de natural sau umanizat-amenjat), precum şi unele ***influenţe ale climatului***, mai ales la cele periglaciar-siberiene, tropical-umede şi tropical-musonice.

Tipizarea deltelor, ca şi cea a altor forme de relief, se face în funcţie de mai *multe criterii*, după *scopul propus*. De obicei domină unul dintre criterii, dar sunt amintite şi altele. Foarte des, tipizarea se face *după forma medie şi relativ stabilă*, ce se conturează după o evoluţie mai îndelungată (*ajunsă la un echilibru mobil*), dar se iau în considerare şi *anumite stadii de evoluţie* (caracterizate prin *contururi* şi *structuri* specifice) şi chiar *mărimea în suprafaţă* sau/şi volumul (aluviunilor), deoarece *extinderea impresionează şi impune peisaje specifice*, sau „*complexe de peisaje*", ceea *ce la delte devine un specific*.

Ca urmare, încercăm ***conturarea unor tipuri*** întâlnite mai des în manuale, sau în realitate.

Există la mulţi autori tendinţa de a delimita ***două mari categorii***: *delte* ***în avansare*** şi *delte* ***în retragere*** (M. Dupouchel, citat de Rudescu şi Banu, 1970; sau Dale Ritter et al., SUA, 1995 = *High-constructive deltas* şi *High-destructive deltas*, pg. 263-264), şi numai ***în cadrul acestora pot fi şi tipuri***, inclusiv ***de tranziţie***, sau ***intermediare*** (De Martonne, pg. 995), sau ***particulare*** (Dunărea, la Emm. de Martonne, pg. 995-997; vezi şi fig. III.14.); sau deltele ***nord-siberiene***.

5.2.1. *Deltele în avansare*

– ***Deltele lobate.*** Sunt cele mai des întâlnite. Este vorba fie de părţi din unele delte, ca de exemplu, Chilia, fie de o deltă foarte mare, avansată chiar în ocean, având conturul frontal sub *formă de mare lob*; exemplu, *delta Nigerului*, al cărui lob masiv, ce pătrunde în Golful Guineei, poate fi observat pe orice atlas şcolar.

Nigerul are şi avantajul unui enorm bazin hidrografic situat între 5-15° lat. nordică, respectiv climat tropical umed şi tropical semiarid. Se adaugă însă şi o platformă litorală puţin adâncă, ce anihilează bună parte a efectului de maree, care nu poate evacua decât o cantitate redusă de aluviuni. Amintim acest fapt deoarece puţin mai la sud, între 5° lat. N şi 12° lat. S se află bazinul şi mai mare, ***Congo*** (al doilea ca debit după Amazon, cu 150.000 m^3/sec. şi se varsă tot în Golful Guineei), dar care *nu are deltă* deoarece gura acestuia se continuă într-un mare canion submarin ce absoarbe toate aluviunile la reflux.

Delte lobate sunt obişnuit amintite şi la fluvii din Mediterana, unde hula marină este forte şi regulată, împingând aluviunile la ţărm (Ron, Pad, Nil), dar şi la *Volga* şi la *Tigru* şi *Eufrat*. Lobi prezintă şi Dunărea, dacă ne referim numai la delta Chiliei, restul fiind în retragere.

Deltele lobate pot fi: ***unilobate*** (Niger), ***bilobate*** (Nil), ***triunghiulare*** (un lob triunghiular, cu un singur braţ-vârf, ca la Tibru, sau chiar delta Sf. Gheorghe luată separat), ***trilobate*** (sau sub formă de *trifoi*), cum a fost delta Dunării când marea regresase la minus 4 m (regresiunea dacică) şi delta avansa, sau *delte* ***multilobate*** (Volga, unele părţi la Mississippi, sau delta Gangelui şi Brahmaputrei din Bangladesh – în golful Bengal şi delta Irrawaddy – în Myanmar). Totuşi, deltele Gangelui şi Irrawaddy, deşi cu mulţi lobi la vărsare în ocean, au atins oarecum o linie la care mareea, cu o amplitudine de 7,5 m la Gange şi 5,7 m la Irrawaddy, *blochează şi uneori face ca delta emersă să bată în retragere*; dar, tot aici *deltele submerse sunt în mare avans*, formând un fel de ***piemonturi submarine*** (fig. la cap. III).

Particularităţi la unele delte în avansare

• Deltele fluviilor chineze, *Jangtsekiang* şi *Huang-ho* au format, în fapt, ***o câmpie deltaică*** (câmpie de nivel de bază) spre marea Galbenă.

• *Delta Nilului* este *oarecum blocată*, ca înaintare în mare, de către curentul litoral, dar ea *se dezvoltă totuşi lateral* (mai ales înainte de formarea barajului de la Assuan) prin cele două braţe (Rosetta şi Damietta), ce construiesc *doi lobi*.

• Există şi delte care se află încă în faza de *deltă fluaviatilă primară*, oarecum embrionară, în construcţie, care nu au ieşit încă în mare ca cele din *sudul Balticei*.

Ele se clădesc în spatele unui *cordon litoral* (*Nehrung*) format chiar în vârful interior al unor golfuri. În spatele cordonului se află *o lagună alungită* (*Haff*), care nu a fost complet colmatată. Este cazul fluviilor *Njemen* (Nemunas sau Memel), *Vistula* şi *Odra* (Oder). Njemen (între Lituania şi Konisberg) a format *o deltă incipientă* care mai are totuşi în faţă o parte din laguna Courland. Vistula a format o deltă tipic fluviatilă în fostul liman-lagună Frisches Haff, iar mai la nord se formează un nou cordon (Putziger Nehrung) al golfului Gdansk. Odra a colmatat foarte puţin din limanul-lagună (Haff) situat în spatele unui cordon lat dar cu portiţe, după care se deschide larg golful Szezcin.

• Deltele fluviilor dirijate ***spre mările bordiere atlantice*** (*Marea Nordului* şi *Mânecii*) au *colmatat total golfurile sau estuarele*, au ajuns la mare şi au trecut deja la formarea deltelor propriu-zise (pătrund în mare).

Aici însă se izbesc de o reală interdependenţă fluviu-mare, importanţă aparte căpătând *curenţii litorali* şi *adâncimea apei marine* de lângă litoral; formarea deltei propriu-zise poate fi încetinită sau chiar blocată de curenţii litorali şi de relieful submarin relativ morenaic. Spre exemplu, *aluviunile Rinului* şi ale fluviilor mai sudice sunt preluate de curentul litoral şi distribuite în lungul ţărmului, nereuşind formarea unor delte adevărate, sau nedepăşind aliniamentul Insulelor Frizice (morenaice şi aluviale), la care aluvionarea blochează delta, realizând în spatele insulelor un fel de câmpuri joase aluviale (vezi şi cap. „Insulele", din Atlantic, Marea Nordului şi Cap. „Porturi", Belgia, O concluzie).

– **Deltele digitate.** Sunt tipice la cele mai multe părți ale lui *Mississippi*. Acestea seamănă cu o „labă de gâscă" la care „degetele" avansează prin ***grinduri*** foarte alungite, terminate cu ***vârfuri subdeltaice*** care au o ***dinamică diferită de la un braț la altul.***

Cantitatea de aluviuni adusă de fluviu este imensă, iar ***apa marină*** în care se varsă este ***puțin adâncă*** și în general lipsită de valuri importante; la această adâncime redusă a apei marine de aici a contribuit și ***grosimea sedimentelor*** depuse de fluviu, care ajunge și la ***peste 1.000 de metri***, ceea ce presupune și o ***subsidență*** (fig. VI.3.).

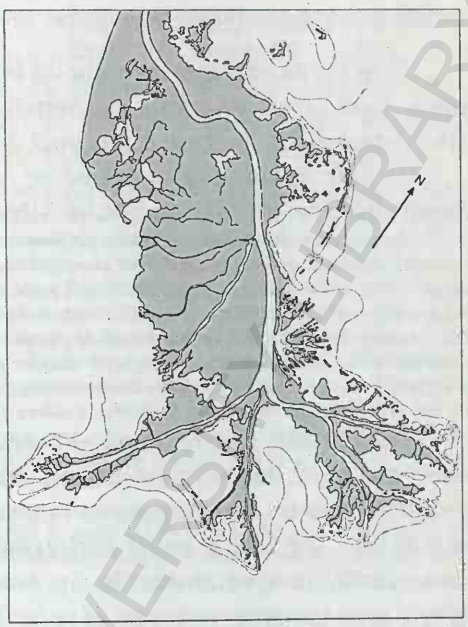


Figura VI.3. *Delta Mississippi* (după *Diercke Weltatlas*, 1988)

5.2.2. *Delte în retragere și delte blocate*

Acestea iau naștere acolo unde ***nivelul mării este în înălțare***, sau uscatul ce cuprinde și delta coboară ușor subsident; ca urmare, ***abraziunea este în avans și delta în retragere***. Exemplu, *Delta Dunării* și tot litoralul românesc, excepție Chilia. ***Există și*** delte în ***retragere pe timp scurt***; este cazul unor fluvii puternice care se varsă în mări (oceane) cu maree puternică. Fluviul poate construi ***la mari viituri*** o porțiune de deltă avansată în mare, care apoi este atacată de flux și de furtuni și redusă pe încetul. De exemplu, *delta Gangelui*, unde mareea atinge 7,5 m, sau *Irrawaddy* cu maree de 5,7 m, sau *Colorado* cu 7,5 m.

Există și cazuri cu ***maree mare***, dar *fluvii* ***de volum mai redus*** și guri sub formă de ***estuare***, unde se formează, în fața estuarului, ***grinduri submerse arcuite***, prinse de țărm la un cap și libere la altul. Aceste grinduri sunt mobile și oscilează în timp, permițând uneori ***și avansul*** deltei, dar apoi ***și retragerea*** la furtuni.

În funcție de ***topografia gurii*** estuarului sau a golfului în care s-a format delta (sau în care se deschide estuarul), dar ***unde intervine un important curent marin***, iar adâncimea apei marine poate permite ***valuri foarte mari***, sau reflux puternic, delta nu mai poate înainta, ***se blochează la o linie sau la o fâșie oscilantă ca lățime.***

Aici ***aluviunile sunt „absorbite" în adânc, dar*** se poate construi, în continuare ***o „deltă" submersă***, respectiv o ***prodeltă*** sau ***avandeltă***. Este cazul deltelor fluviilor din nordul oceanului Indian: ***Tigru*** și ***Eufrat*** (plasate în fundul golfului Persic), ***Indusul*** (cu deltă puțin avasată în Marea Arabiei), ***delta Gangelui*** (în fundul golfului Bengal), ***Irrawaddy*** (cu delta blocată la marginea mării Andaman, dar care a avansat ușor). În schimb, nu e cazul *Mekongului*, care avansează pe platforma litorală puțin adâncă a Mării Chinei de Sud. Vom detalia, mai jos, ***delta Gangelui, care prezintă un aspect mai specific***, impus de Câmpia Gangelui, prea joasă, dar și de climatul său musonic.

5.2.3. *Cazuri speciale de delte*

Este vorba mai ales de anumite ***influenţe climatice sau bioclimatice***, care impun două tipuri: ***siberiene*** sau subarctice ***şi delte din regiuni tropical-umede*** (sau şi musonice). Ambele tipuri sunt delte ***dominant fluviatile şi foarte mari.***

Deltele subarctice se extind pe suprafeţe extrem de mari, sub formă de ***câmpii deltaice***, mai ales în nordul Siberiei.

Sunt create de ***fluvii venite din sudul dezgheţat***, cu o ***încărcătură*** aluvială ***enormă***, care debordează imens peste nordul „litoral" încă îngheţat. ***Prima caracteristică*** morfohidrografică a acestor cursuri este ***instabilitatea traseelor***, a canalelor de scurgere, care se schimbă anual la începutul verii, când au loc marile inundaţii şi revărsări. ***Vechile albii sunt total îngheţate*** şi viitura crează altele noi, sau pur şi simplu ***scurgerea se face*** pentru început ***în pânze***, cu ***mare încărcătură de lemne, bucăţi de ghiaţă*** ce cară şi ***roci*** şi tot ce poate aduce din taiga şi tundră şi de pe marginile litorale. Se crează astfel ***câmpii deltaice pavate cu materiale grosiere***, peste care, spre sfârşitul „primăverii", ***se împreună ape fluviatile cu ape marine***. Între principalele fluvii ce se comportă astfel pot fi amintite *Obi*, Enisei şi *Lena*, dar mai apoi şi *Indigirka*, *Kolâma*, *Dvina de Nord*, *Makenzie* şi chiar *Yukon*.

Deltele din zonele tropical-umede, ale fluviilor mari, sunt tot ***imense***, uneori mai mari, dar compuse din ***materiale fine***; în aceste zone domină procesele de *alterare* (nu de dezagregare, ca la cele subarctice), care produc mâluri, uneori nisipuri fine, dar apar ***şi multe sedimente organice***. Un rol aparte îl are vegetaţia arborescentă, în special cea de tip ***mangrove***, care ***frânează forţa şi efectul abraziv*** şi de transport-evacuare *al valurilor*, favorizând aluvionarea de tip uscat şi avansul local al deltei. Există însă ***o deosebire***, uneori netă, ***între climatele cu ploi tot anul*** (*ecuatoriale*) şi cele cu un sezon arid, dominant *musonice*.

a) Pentru ***zona ecuatorială***, exemplul tipic este **Amazonul**, extins vest-est la 4° lat. S, dar cu afluenţi din ambele emisfere. Cel mai mare fluviu al Terrei impune ***fenomene complexe geografice***, în afara debitului şi mărimii bazinului.

Astfel, amintim: ***panta*** extrem de mică (0,003‰ pe mai mult de 4.000 km ce determină o scurgere foarte lentă); o ***zonă inundabilă enormă*** numită ***varzeas*** (o „mare verde", sau cunoscuta Câmpie a Amazonului, situată pe ***o fâşie subsidentă*** unde ***grosimea sedimentelor*** aluviale atinge grosimi de ***4.000 m***); ***debitul*** mediu este de circa 220.000 m^3/s, cel maxim de 300.000 m^3/s, cel minim de 80.000 m^3/s, iar ***aluviunile*** cărate ***într-un an*** ating circa ***un miliard tone***; *aluviunile* sunt depuse în varzea, dar şi în cadrul estuarului[12] sub forma unor *insule*, între care cea mai mare are 40.000 km^2; ***insulele aluviale*** respective ***se constituie*** într-o ***deltă aparte fluviatilă***, de circa 100.000 km^2, ***cea mai mare din lume***[13]; dar, o parte din aluviuni sunt conduse ***în oceanul propriu-zis***, unde sunt împrăştiate ***până la 300 km de ţărm*** (sunt aluviuni fine provenite din alterări), ***fără a forma şi o deltă marină tipică***, ci ***rămânând fluviatilă***; lăţimea albiei înainte de deltă atinge 80-150 km, cu o adâncime de 20-25 m; fenomenul ***pororoca*** (urcarea fluxului) se întinde ***pe 1.000 km***, iar la reflux, dar şi la flux valurile izbesc cu putere malurile, le rup, schimbă braţele de scurgere şi configuraţia locurilor; ***apa extinsă şi masa verde***, luxuriantă, ***impun şi o anume circulaţie a maselor de aer***, influenţând clima Americii de Sud[14].

Pentru Amazon ***facem o deviere de la subiect*** (delte) spre a dovedi, odată în plus, că ***geo-diversitatea a născut şi ocroteşte bio-diversitatea şi este prima ce trebuie avută în vedere într-o dezvoltare durabilă***. Cam 16% din bazinul Amazonului se află ***în Peru***. Această ţară ***a protejat puternic natura*** sa, inclusiv pădurea Amazoniană ce-i aparţine, în special după 1970, când vecina sa ***Brazilia a permis defrişări masive*** inclusiv pentru o agricultură iresponsabilă. În prezent, pozele din satelit arată un verde-închis pentru partea peruană şi o culoare roşietică pentru defrişările din Brazilia. Sub acea culoare verde se află „unul dintre cele mai mari depozite de bio-diversitate ale lumii, o comoară a naturii ..." (Rob Rachowiecki, National Geografic, Traveler, 2010), cu peste 1.800 de specii de păsări, o cincime din fluturii de pe Terra, un număr imens de mamifere, peşti de apă dulce etc., şi un stil uman de viaţă, care după unii dăinuie de circa 7000 de ani. Cine o distruge?

---

[12] Estuarul este lung de 300 km, şi lat de 200 km.
[13] Aproximativ egală cu Delta Gangelui.
[14] Alte amănunte la Gâştescu P. (2002), *Fluviile Terrei*.

b) *În zonele tropicale cu un anotimp secetos* se deosebesc ***două subtipuri***: *delte blocate* (tipică, *delta Gangelui*) şi ***delte în avansare*** (tipică, *delta Nigerului*). Un alt caracter este acela că, *în deltele cu anotimp secetos, nisipul* grindurilor fluviatile *este preluat de vânt*, se formează ***dune înalte, uscate***, pe care se pot fixa aşezări dar sunt şi culturi pe locurile mai joase. *Le explicăm.*

• Exemplară, inclusiv prin *efectele ucigătoare din timpul taifunelor*, este ***delta Gangelui***. În arealul acestei delte se adună *6 mari fluvii*, între care Gangele aduce 180 de milioane m^3/an aluviuni, iar Brahmaputra un volum dublu. În plus, în *timpul ploilor musonice nivelul Gangelui creşte cu 10-15 m* (august-septembrie), iar *fluxul avansează până la 300 km* în susul fluviului. Cât priveşte Brahmaputra, debitele sale maxime şi minime sunt mai echilibrate. Împreună, cele două fluvii aduc în golful Bengal 32.500 m^3/sec, dar la viituri se dublează, iar *aluviunile ajung la aproape 1 mil. tone pe zi sau 350 mil. t/an. Amplitudinea mareei variază până la 7 m. Această maree impune o deltă blocată*, staţionară la gura estuarului şi peste ***câmpia joasă primară***, care în Bangladesch ocupă 80% din acest stat şi unde nu depăşeşte ***altitudinea de 12 m*** (iar *nivelul apei la viituri* se ridică şi *cu 10 m*). La viituri se poate construi un oarecare teritoriu deltaic în plus, dar ulterior este distrus.

Înainte de a intra în statul Bangladesh, adică ***în India***, unde ***este*** „fluviu sfânt", Gangele se împarte în braţe şi ***începe delta***. Suprafaţa deltei atinge 100.000 km^2 şi este bine populată. Pe marginile sale se află şi două mari oraşe, *Calcutta* (India) şi Dhaka[15] (Bangladesh).

Această ***climă tropicală***, cu un sezon uscat şi unul umed şi cu ***cicloane puternice***, impune ***inundaţii enorme***, ca cea de la sfârşitul lui aprilie ***1991*** care a condus la ***100.000 de morţi*** şi 10 mil. fără adăpost. Viiturile au loc între mai-septembrie (topirea zăpezilor din Himalaya şi ploile musonice). Este perioada când adesea ***circa 500.000 de ţărani se refugiază*** în cele câteva oraşe din interior, situate pe locuri mai înalte, sau oraşe de margine, inclusiv Calcutta (din India).

Câmpia Gangelui şi cea a Brahmaputrei se află pe ***o depresiune subsidentă*** situată pe aliniamentul ***unde placa Indiană se „subduce" sub Himalaya*** (placa Asia), depresiune ce se continuă şi spre cursul superior al Indusului (Lahore). Din această poziţie se nasc şi unele ***cutremure*** ce afectează inclusiv regimul morfohidrologic al deltei, ca cele din 1935, 1950 s.a. *care au provocat valuri şi noi braţe de scurgere.*

• ***Nigerul*** are bazinul extins peste ***climate de tip Sahel*** (sud Saharian), ***deşertic***, tropical cu două anotimpuri ***şi subecuatorial***. Relieful îi impune multe *cascade*, dar şi ***două delte***; una interioară, ***Delta Macina*** (24.000 km^2), inundată în august-decembrie, situată într-o largă depresiune din *statul Mali*; cea adevărată este ***Delta Nigerului*** (36.000 km^2), cu un front marin arcuit de 320 km, în *Golful Guineei*.

Caracterul de mare fluviu îl capătă în ***statul Niger***, cu viituri în februarie-martie, cu debit mediu de 5.700 m^3/s, iar debitele maxime oscilează între 25.000-30.000 m^3/s. ***Aluviunile*** transportate în deltă ating ***67 mil. tone/an***. Delta este bine populată, este dominată de ***păduri de tip subecuatorial***, iar la contactul cu marea sunt ***mangrove***. Acestea din urmă favorizează, împreună cu ***adâncimea mică a platformei litorale***, *avansarea deltei în mare*, ce se face dominant pe braţul central. Din deltă şi împrejurimi se scoate petrol, prelucrat şi exportat în Port Harcourt, situat în estul deltei.

5.3. *Deltele amenajate*

Acestea au devenit un ***alt tip special*** şi sunt relativ multe. ***Amenajările au drept scop ţinerea sub control a regimului hidrologic***, pentru folosirea deltei în diferite scopuri sau numai a unui/unor canale pentru navigaţie. ***Modul de amenajare depinde de***: regimul fluviului, de zona climatică, experienţa tehnică şi puterea economică a statului respectiv. ***Amenajarea complexă*** se realizează în ***sisteme de canale, diguri, ecluze, locuri dragate, parcele îndiguite*** pentru culturi irigate, aşezări, porturi, legături canalizate cu alte fluvii sau râuri, alimentări cu apă a unor ***pisciculturi***, ***areale*** separate naturale ***cu păduri***, ***stuf*** etc. ***Amenajările***

[15] La Dhaka (pe atunci în aşa-zisul Pakistanul de Est), în 1964, s-a ţinut chiar un Colocviu pentru punerea în valoare a deltelor din zonele tropicale umede.

B.C.U. „M. EMINESCU" IAŞI

în sistem înseamnă însă şi amenajări în susul fluviului, inclusiv pentru navigaţie şi *hidroenergie*.

Ne vom opri la *trei delte exemplu, plus Dunărea*: *Rin*, *Ron* şi *Nil*, cu precizarea că există, cel puţin în unele ţări, inclusiv în România, *două păreri adverse*, una că delta trebuie *să rămână „naturală"* şi a doua, că *se impun multe amenajări* pentru a obţine profit economic local şi naţional, cât şi pentru turism.

Chiar *Delta Dunării* a fost, după 1990, un *subiect de mari dispute* pentru o aşa-zisă „renaturalizare", sau, invers, pentru o folosire relativ complexă (agricultură, pescuit, exploatarea stufului, navigaţie, turism ş.a.). A învins aşa-zisa renaturalizare, prin *distrugerea unor lucrări anterioare* de asanare-irigare etc., dar *s-a ajuns apoi la un pescuit exagerat şi fraudulos* (uneori cu forme „legale"), la concesionarea unor terenuri pentru *vile de tot felul*, dar în *contradicţie cu peisajul* şi *„bunul simţ" deltaic*, la *vânătoare* de păsări numai de dragul numărului celor lovite de glonţ etc. şi la *o decădere a traiului localnicilor, sau pur şi simplu la depopulare*. Mai recent, a apărut şi o nouă „zicală": *„Sărăcie în bogăţia Deltei"*, popularizată de o televiziune printr-un mic filmuleţ chiar în ziua de Paşte 2010. Se mai spunea şi: *„pescari fără peşte"*; (*cine l-o fi furând?*). dar, *„şi munţii noştri aur poartă..."* ş.a.m.d.[16].

• *Delta Nilului*, împreună cu o bună parte din luncă, a început a fi amenajată cu 5000 de ani î.H. În timpul faraonului Menes s-au făcut *diguri de argilă* şi *lacuri pentru irigaţii*, iar cu 1000 de ani î.H. s-au realizat un fel de cumpene ce ridicau apa în burdufuri (saduf-uri) din treaptă în treaptă. Începând cu *secolul XIX* s-au construit mai *multe baraje*, între care şi cel de la Assuan (cu lacul Nasser). Azi delta *este cultivată şi irigată circa 80%*, fiind *plină de localităţi şi drumuri asfaltate*.

Suprafaţa sa cuprinde 24.000 km^2 şi 257 km lungime. Are două braţe principale (fig. III.12.), cordoanele marine au închis un şirag de lagune cu apă sărată. La extremităţile frontului deltaic (260 km) se află *două mari porturi*, Alexandria şi Port Said.

• *Delta Ronului* este *aproape complet amenajată*, lucrările începând la sfârşitul secolului XIX. Ceva mai în aval de Avignon, fluviul se desparte în două braţe: Ronul Mic în vest şi *Ronul Mare* în est (cu 85% din debit), închizând între ele *o deltă interioară*, amenajată pentru culturi, numită *Camargue* (1.200 km^2).

Dar, pe câmpia deltaică laterală au fost realizate două canale navigabile, unul în est spre Marsilia, numit *Canalul „Marseille au Rhôn"* (trece şi printr-o lagună) ce debutează în golful Fos şi, în vest, *Canalul „Rhôn à Sète"*, care limitează *delta mare* la vest, debutând în golful Aigues-Mortes. *Frontul deltei*, în întregul ei, prezintă *o suită de lagune* (*étang*), rezultate prin crearea unor cordoane litorale ce le-a izolat din mare şi care se colmatează în timp alăturându-se deltei. Delta este deci în avans, mai ales prin braţul Ronul Mare.

• *Delta Rinului* aparţine *Olandei* şi este *cea mai amenajată*. Lucrările au început *încă din secolul X*, cu acţiuni şi *planuri gândite şi continuu regândite*, după căpătarea de noi experienţe. *Rinul* curge dominant prin Germania, dar afectează şi Elveţia şi Franţa. Prin poziţia sa geografică şi prin amenajările făcute (navigabilitate), inclusiv *canale noi către Mediterana, Baltica şi Marea Neagră* (*canalele*: Alsace, Ron-Rin, Rin-Marna-Sena, Rin-Mein-Dunăre, şi după ce intră în câmpie, de la Duisburg, prin alte canale *se leagă cu* Ems, Waser şi Elba la Hamburg, de unde un alt canal merge la Lübeck – port la Baltica). În felul acesta Rinul a devenit *cea mai importantă arteră navigabilă a Europei de Vest*, iar *porturile din deltă, Amsterdam şi Rotterdam, cele mai mari*.

Rinul intră în câmpie în avale de Kolen, prin care trece în Olanda, unde este numit *Rijn*. Are un debit mediu de 2.500 m^3/s şi maxim de 11.000 m^3/s. Aici se desparte în *două braţe*: *Lek* (Nider Rijn) şi în sud *Waal*

[16] Mai de mult se spunea de Munţii Apuseni: „Munţii noştri aur poartă, noi cerşim din poartă'n poartă".

care este cel mai mare. Acestea, *împreună cu Meusa* (Mass), *formează delta Rinului* (Biesboch), *îndiguită şi amenajată complet sub formă de poldere*, pentru agricultură şi alte folosinţe.

Braţul nordic, *Lek*, se desparte în două (la Utrecht), o ramură trecând spre fostul golf-lac Zuidersee (*Canalul Amsterdam*), respectiv *la portul Amsterdam* ce se află lângă lac (azi *Jsselmeer*) şi *a doua subramură, principală şi mai sudică*, merge *la Rotterdam* şi Marea Nordului, unde se deschide printr-un estuar.

• ***Delta Dunării.*** Pentru delta României indicăm ***o bibliografie*** absolut sumară[17]. Motivul: ***spre a ne lămuri, fiecare***, asupra diversităţii *celei mai complexe delte din Europa*, dar şi asupra modului controversat şi discutabil, *cum este monitorizată şi folosită pentru localnici şi pentru ţară*, şi chiar asupra faptului ***dacă trebuie cât de cât amenajată***. De ce? Delta neamenajată se modifică mereu, mai ales la viituri şi furtuni şi este enorm de greu „să trăieşti bine" aici şi cu atât mai puţin se pot bucura turiştii de excepţionalele frumuseţi naturale, absolut specifice la noi şi la alte delte. ***Nu ar fi mai bine să o modificăm noi, pentru noi şi pentru alţii ca noi? Să mai citim odată*** începutul acestui subcapitol (5.3.) ***şi apoi concluzia care urmează.***

O concluzie despre delte, dar şi pentru turism şi om

Este vorba de faptul dacă o deltă trebuie ***să fie amenajată, sau nu***?

Un *răspuns scurt*. Marile frumuseţi ale naturii, în special locurile care clocotesc de viaţă – plante, animale şi oameni – ***merită şi chiar trebuie să fie vizitate de cât mai multă lume, de valuri turistice***. Aproape toate deltele, mai ales cele mari, intră în această categorie. Or, *în stare absolut naturală*, ***deltele pot fi vizitate enorm de greu. Mergeţi însă în deltele: Rinului, Ronului, Padului*** şi ***Nilului; plimbaţi-vă*** pe jos, pe bicicletă, cu autobuzul; staţionaţi pe malul unui canal, pe un dig, priviţi vieţuitoarele din apă, păşunile, culturile, insulele ocrotite, casele, oamenii etc. etc. ***şi apoi răspundeţi***! Sigur ***veţi spune Da***, şi poate veţi completa: „***Depinde şi cum***".

O lectură ne prinde şi mai bine.

Mediul de poldere al Olandei ne dă un exemplu deosebit, de modificare, înfrumuseţare şi extindere a mediului uman de viaţă, printr-o luptă continuă cu fluxul, cu valurile şi furtunile marine. În această „luptă" ***omul şi-a adaptat continuu şi inteligent concepţiile de organizare şi construcţie durabilă a noului mediu***, învăţând de la legile naturii, din propriile greşeli, adoptând noile tehnici, dar ***consultând în permanenţă diverşi specialişti cunoscători ai mediilor naturale*** (***nu*** pe cei ***improvizaţi***), dar *şi publicul larg, local*.

---

[17] *Bibliografie recomandată pentru Delta Dunării*:

1. Gâştescu P., Ştiucă R. (2008), *Delta Dunării – Rezervaţie a Biosferei*, Editura CD Press, colecţia Enciclopedii.

2. Banu A. C., Rudescu L. (1965), *Delta Dunării*, Editura Ştiinţifică (Din această lucrare recomandăm: Resursele naturale, pg. 196; Amenajarea complexă ..., pg. 238, şi Turismul, pg. 251).

3. Panighianţ E. (1982), *Delta Dunării şi complexul lagunar Razelm*, Editura Sport-Turism (Din care recomandăm: mottoul lui O. Goga, Traseele turistice, pg. 156; Diferite informaţii turistice, pg. 259; Mic dicţionar..., pg. 266).

4. Un grup mare de autori, sub redacţia lui Pârvu P. *(1980), Ecositemele din România*, Editura Ceres [(Din care recomandăm: ***Biomul Deltei Dunării***, de Rudescu şi Godeanu M., pg. 226, subdivizat în ***Principalele ecosisteme***: braţele Dunării, canale, gârle, lacuri, japşe (baltă mică ce poate seca în timpul verii), ape salmastre, terenuri inundabile, plauri, grinduri, nisipuri, pajişti de luncă, păduri (de sălcii, de amestec stejar ş.a.), ecosisteme agricole, avandelte.]

Digurile, canalele şi alte construcţii hidrotehnice, organizarea teritoriului şi chiar arhitectura, au fost perfecţionate continuu şi *în concept sistemic* (*toate se leagă cu totul*), ajungându-se azi ca aproape jumătate din Olanda şi *peste 60% din populaţia sa* să fie *localizată pe terenuri cu altitudini sub nivelul mării*, cucerite de la mare.

Termenul de polder vine de la germanul *pol* = stâlp de susţinere a primelor movile, diguri şi baraje; în prezent, polder înseamnă teren cucerit de la mare. *În Olanda* începuturile acestor acţiuni se plasează cu 1000 de ani în urmă, prin movile ancorate, după care au urmat diguri, canale de desecare, mori de vânt care evacuau apa etc.

Ulterior, s-au introdus motoare cu aburi şi apoi cele Diesel. Permanent s-au întocmit proiecte noi, modificate pe parcurs şi implementate adesea în timp îndelungat. De exemplu, *planul pentru protejarea Amsterdamului* a fost iniţiat în 1667, pentru închiderea unor porţiuni din golful Zuiderzee, dar proiectul detaliat a fost demarat numai în 1916 şi finalizat în 1932.

În timp, s-a ajuns la *18 mii km*^{2}, *scoşi de sub ape şi mlaştini*. Şi *totuşi*, *în 1953* a avut loc o inundaţie dezastruoasă, cu *1.800 de morţi* şi 100 de mii rămaşi fără case. După acea dată s-a construit *„proiectul Delta"*, la care s-a lucrat 32 de ani, realizându-se bariere pe 700 km de câmpii mareice şi canale pe porţiunile de vărsare ale râurilor Rin, Maas, Waal, Schelde. Porţile ecluzelor sunt înalte de 12 m etc.

În timpul construcţiei *s-au ivit şi numeroase probleme noi*, *neprevăzute*, cum ar fi adâncimea unor piloni, construirea de noi ecluze cu porţi imense etc. *S-au luat în studiu şi probleme ecologice*, *rezolvate în consens cu pescarii locali*, *cu geografi*, *ecologi*, *sau alte persoane interesate*.

În acest scop, s-au impus pe alocuri stăvilare mai mici sau porţi care să permită o anume scurgere a apei la flux şi reflux, ocrotirea şi amenajarea unor terenuri mlăştinoase pentru păsări şi peşti, împiedicarea pătrunderii apei sărate în pânza freatică sau preconizarea construirii unui nou aeroport lângă ţărm etc. *Acestea înseamnă solidaritate umană*, *nu vorbăria* despre ....

5.4. *Microrelieful deltelor*

Deşi prezintă o evoluţie continuă, cu schimbări uneori bruşte, ***deltele au anumite forme „permanente" de relief***, sau elemente componente specifice, care ***se pot muta ca poziţie, dar rămân ca forme***. Ele pot fi grupate în ***două categorii***: forme ***de „uscat"***, peste zero metri, şi ***forme lacustre***. Raportul concret dintre acestea oscilează după regimul hidrologic sau mai precis cel al nivelurilor. Unele dintre acestea ***sunt însă interdependente***, ca de exemplu braţele fluviatile (acvatice) şi grindurile lor (forme de uscat). Ca urmare, pe unele le vom aminti împreună.

• ***Pe prim plan***, într-o deltă, sunt ***braţele fluviatile*** (*principale*, *secundare*, *anastomozate*, sau *moarte*) ***şi grindurile fluviatile*** care le însoţesc (*actuale*, sau *resturi*); pe talvegurile braţelor active se formează, pe alocuri, un fel de ***marmite*** de fund, numite la Delta Dunării ***anafore***, care au adâncimi mari sub nivelul mării (***ex., -39 m pe Chilia***, -34 m pe braţul Tulcea, -26 m pe Sf. Gheorghe, -18 m pe Sulina şi -7 m pe menadrul numit Belciug). ***Canalele*** sunt tot albii sau braţe, dar create de om; (exemple, la Dunăre: Dunavăţ, Dranov, Litcov ş.a.).

Grindurile fluviatile sunt mai înalte şi mai înguste în susul deltei şi mai joase şi tot mai late spre/la bifurcaţii (la *„ceataluri"*: Ceatalul Chilia, Ceatalul Sf. Gheorghe), sau spre mare, unde apar ca nişte *mici câmpuri*, înalte de circa 1 m, la Dunăre.

• Urmează ***cordoanele marine*** (*Nehrung*), care ***închid delta fluviatilă*** sau/şi golful, eventual estuarul în care s-a creat delta (exemplu, la Dunăre, grindul aliniat nord-sud, compus din trei segmente, Jibrieni, Letea, Caraorman). La mările fără maree, sau cu flux sub 1 m, în faţa cordonului marin primul format, pot apărea şi altele, care sunt toate ***cordoane fluvio-marine***.

Aceste cordoane se realizează după ieşirea braţelor în mare (peste primul cordon marin), fiind construite dominant din aluviuni fluviatile, dar şi marine, *dirijate însă de curentul litoral paralel cu ţărmul*, sau sunt uşor arcuite şi pornesc separat de la gura fiecărui braţ fluviatil (ex., la Dunăre: Ivancea, Sărăturile, Crasnicol, Ţigănuş, Sacalin ş.a.). Segmentele grindului marin *se resfiră în evantai* (fluvio-marin) spre direcţia în care mergea curentul marin în timpul formării sale.

• ***Pe grindurile marine*** cu precădere, construite din nisip, poate interveni acțiunea vântului mobilizând nisipul uscat, neafectat freatic, ridicând ***dune***;

În Delta Dunării, *pe grindul Letea* altitudinea dunei urcă la 14 m (din *Cadastru*, 1992; în majoritatea lucrărilor se indică însă numai 12 m), deși ***altitudinea medie a Deltei este de 0,52 m***. Acest fapt (cu dune) este specific mai ales deltelor localizate în climate cu un anotimp secetos.

• În unele cazuri, ***brațul care are debit mare*** și aluviuni mai multe formează ***delte secundare*** ce avansează în mare (ex., Delta Chiliei). Alte *brațe, cu aluviuni mai puține, depun* numai așa-zisele ***bare*** (cordoane submerse, care împiedică navigația pe brațul respectiv, ca *bara Sulinei*). În cazuri speciale, în delta fluviatilă ***pot exista și grinduri continentale***, în realitate ***martori*** de eroziune desprinși de fluviu, prin meandrare și ***autocaptare*** (***popine*** sau ***grădiști***), din uscatul vecin și apoi prelungite de către brațul fluviatil cu segmente de grinduri fluviatile (ex., grindul Stipoc, fasonat de un vechi curs al brațului Chilia, dar și „grindul" Chilia Veche).

• Forme de relief aparte sunt ***depresiunile sau câmpiile fluviatil-lacustre*** extinse ***între brațe***. Acestea sunt *ocupate de mlaștini, bălți*, dar și *lacuri* ce nu depășesc 2-3 m adâncime. La Dunăre, acestea ocupă circa 70%. ***La ape mici***, multe din suprafețele respective ***sunt uscate***. ***Părțile*** acestora care au altitudini ***de minus 0,5 m*** la un metru sunt ocupate de ***vegetație acvatică fixată***: *stuf, papură, rogoz* etc. (la Dunăre ocupă 43%).

• În ***categoria formelor hidrografice*** sunt cuprinse, în afara brațelor și canalelor, ***lacurile*** relativ permanente (care în Delta Dunării ocupă circa 8% și sunt în număr de 480). La unele delte (Nil, Vistula ș.a.) se adaugă și ***lagune***, adesea cu apă sărată, dar și alte forme specifice, cum ar fi ***insule*** (la Amazon), diferite ***digitații*** (la Mississippi) etc. La deltele amenajate pot fi amintite și *formele antropice*.

5.5. *Specificul proceselor geomorfologice deltaice*
Echilibrul dinamic (fragil) al deltelor

Înainte de a vorbi de regimul hidrologic al deltelor, trebuie spus că ***și deltele***, ca orice alte forme de relief, ***tind la un echilibru dinamic*** (un anume raport cantitativ și calitativ ***între formă și proces***), care înseamnă ***variații în anumite limite***, *forma revenind*, sau menținându-și conturul și volumul, *după furtuni și inundații*, dar pe timp îndelungat evoluează, deși extrem de lent.

Și ***la delte*** există, cu permanență, această tendință, dar ***revenirea la forma inițială este extrem de fragilă***, tendința spre o nouă formă de echilibru reluându-se adesea foarte des (vezi deltele siberiene, delta sau deltele Mississippi etc.). Motivul, acest ***echilibru se poate plasa numai în jurul lui zero metri și se referă la raporturile dintre mai mulți factori***: procesele *fluviatile*, procesele *litoral-marine*, *chimice* (apă dulce – apă sărată) și *biologice* (specifice adaptărilor din delte și la maree). Toate aceste raporturi sunt însă, uneori, ***brutal schimbate de către mari viituri și furtuni***, impuse de climă, de factorul vreme, de topirea zăpezilor din bazinul superior hidrografic, concomitent cu ploi, înghețuri și dezghețuri bruște etc. Și *toate se înfruntă în preajma lui zero metri*. ***Natura găsește totdeauna soluția*** cea mai bună de rezolvare a aspectelor survenite brusc: producând ***revărsări laterale***, crearea de *noi canale* de scurgere, ***invadarea unui bazin*** hidrografic vecin, inundând și baleind peste câmpiile de nivel de bază etc. Dar, ***aceste soluții*** nu sunt favorabile, ba ***uneori sunt dezastruoase pentru cei ce locuiesc în/sau lângă*** delte.

Omul a încercat, chiar din Antichitate, *să regularizeze* și să construiască diguri, canale etc., prin care *să controleze* și aceste fenomene nedorite și

dezastruoase. Aici subliniem ***o mentalitate de lucru***: ***calculele „inginereşti", făcute matematic şi din birou, au dat totdeauna greş*** când construcţiile lor au fost puse la încercare de natură.

Numai observaţiile din teren, făcute ad-hoc şi periodic, şi judecarea lor, inclusiv inginereşte, *în funcţie de legile naturii*, cu modificări substanţiale asupra măsurilor şi construcţiilor deja proiectate au dat rezultate. Este ceea ce noi numim *„metoda naturalistă"*, care se bazează pe *observarea* (*şi cartarea*) *aceluiaşi fenomen în cât mai multe locuri pentru a realiza comparaţii şi* abia *după* aceea *concluzii. De ce?*; pentru că *natura nu este geometrică*; ea *se comportă specific fiecărui loc*, ceea ce a dus la *geodiversitatea mediului geografic* (al Terrei), *de care globalizarea şi marile companii au cam uitat*. De aceea, *paradigma secolului XXI* trebuie să fie: *„cunoaşterea şi aprofundarea geodiversităţii să devină religia omenirii"*.

Regimul hidrologic deltaic. Este vorba atât de ***regimul fluviatil*** (*debite* – medii, maxime şi minime –, niveluri ale apei); cât şi de ***cel marin*** (*niveluri, valuri, curenţi, maree, furtuni, îngheţ*), dar ***şi de factorii care le determină*** (*climă, relief, intervenţia omului*), de ***rezultanta acestora şi efectele sale asupra celorlalte elemente*** din mediul deltaic (*soluri, floră, faună, om, navigaţie, turism* etc.), precum ***şi de efectele*** (sau *rezultatele*) ***geomorfologice*** (*abraziune, depuneri* de cordoane, *diguri* fluviatile, *anastomozări, meandrări* etc.).

Nu dorim să realizăm aici o lecţie despre aceste fenomene deltaice, ci să ***punctăm câteva aspecte*** specifice care se impun ***a fi reţinute de publicul larg.***

Regimul hidrologic deltaic[18] ***diferă*** *de cele care se petrec pe toate celelalte sectoare de fluviu.*

Este vorba de: ***regimul debitelor*** şi ***regimul nivelurilor*** (care stau ***pe prim plan***), dar şi de ***instabilitatea albiei*** (despletiri în braţe multiple, anastomozări şi apariţia de noi canale), ***grinduri fluviatile*** (construite periodic mai sus de nivelul deltei şi uneori în interiorul mării, dar ***care se rup ici-colo la viituri***), ***modul de manifestare al fluxului şi refluxului în delte, mărimea valurilor, importanţa curenţilor litorali, volumul şi tipul de aluviuni*** depuse în deltă dar şi în mare etc.

Există autori (Rudescu L. şi Banu A. C. ş.a.) care chiar ***clasifică deltele după regimul debitelor***:

- *deltele* ***ecuatoriale***, cu debite relativ constante tot anul (Amazonul);
- *deltele* ***subecuatoriale şi musonice***, unde regimul debitelor are variaţii anuale regulat-periodice, cu un mare maximum în anotimpul ploios (Orinoco, Nil, Senegal), respectiv musonic (Gange, Irrawaddy, Mekong, Iangtsekiang, Huang-ho);
- *deltele din zonele* ***temperate, cu regim neregulat*** de debite; aici pot apărea debite foarte mari din aprilie sau mai, cu extindere neperiodică în iunie-iulie, uneori creşteri în august, dar cu excepţii importante când în perioadele amintite pot fi secete, sau ierni cu îngheţ al surselor de apă.

De aceea, ***subtipurile climatice temperate*** (şi combinarea lor pe bazine mari, ca la Dunăre) ***impun şi subtipuri hidrologice deltaice***: ***oceanice*** (variaţii mici de debite, ca la fluviile vest-europene sau vest-americane), *mediteraneene* (debite foarte mari iarna şi reduse vara, ca de exemplu în peninsulele Iberică, Italică, sau California şi Florida, sau Tigrul şi Eufratul), ***continentale*** (un maxim de primăvară, evaporări puternice vara şi îngheţ iarna, cu debite mici în august-februarie; exemple: Dunărea, Nipru, Don, Volga, Amu-Daria ş.a.);

- *deltele* ***subpolare***, cu debite maxime în iulie-august, din ploi şi topirea zăpezilor mai sudice şi ***cu blocarea scurgerii iarna***, de către îngheţ şi gheţuri; (exemple: Obi, Enisei, Lena, sau Dvina din Europa şi Yucon, Mekenzi etc. din nordul Americii);

[18] Variaţia anuală a debitelor şi nivelurilor, îngheţul, temperatura etc.

• *tipuri* ***intermediare de delte*** existente la bazine hidrografice *plasate în două sau mai multe zone şi etaje climatice*, care influenţează diferit regimul debitelor.

Exemple: ***Dunărea*** (trece prin ***climat subatlantic***, ***alpin***, ***submediteraneean***, ***continental***), Volga (subpolar şi continental extrem), Amurul (subpolar, continental de munte, temperat rece şi umed), Nilul (ecuatorial, subecuatorial – de unde primeşte mulţi afluenţi care impun şi revărsările din deltă –, tropical uscat şi mediteraneean), Mississippi (temperat rece, alpin, temperat continental şi subtropical).

Regimul nivelurilor. Deşi variaţia nivelurilor apelor deltaice ***depinde de variaţia debitelor*** sosite în deltă, există ***şi alţi factori*** *care influenţează*, iar *efectele sunt diverse*, adesea specifice fiecărei delte. Se poate vorbi însă de ***un anume mecanism al desfăşurării evoluţiei între nivelurile minime şi cele maxime***, dar şi de raporturile dintre acestea şi mare, sau mai exact, ***desfăşurarea şi consecinţele raporturilor dintre cele două medii, cel fluviatil şi cel marin.***

– *Dacă* în jocul acestor niveluri ***intră numai dinamica debitelor*** fluviatile şi *dinamica obişnuită a apelor marine* de lângă litoral, atunci ***nivelurile cele mai înalte urmează periodic debitele maxime*** şi invers.

– Dacă **intervin şi factori perturbatori** (îngheţ-dezgheţ, pantă variabilă care influenţează local viteza, obstacole apărute pe fundul albiei, construcţii hidrotehnice etc.), dar mai ales şi anumite fenomene hidrologice marine (maree, curenţi litorali ce ating ţărmul, furtuni şi valuri, curenţi de derivă), ***atunci sunt impuse***, întâmplător şi mai rar chiar periodic (la maree), ***două categorii de niveluri***, *cu oscilaţii maxime* şi *cu oscilaţii minime*:

• ***nivelurile cu oscilaţii minime*** care variază între 1-5 m, se întâlnesc în deltele mărilor fără maree, sau cu maree foarte redusă (sub 1 m). Exemple: Dunăre, Volga, Amu-Daria, Sâr-Daria, Don, Nil , Pad, Ron, sau Rin, Tigru şi Eufrat ş.a.;

• ***nivelurile cu oscilaţii maxime*** sunt caracteristice deltelor mărilor ***cu maree mare*** (peste 1 m). În acest caz nivelurile maxime se nasc din ***suprapunerea fluxului cel mai mare cu debite fluviatile mari şi cu valuri de furtună*** ce împing apa marină spre şi în deltă. Exemple: Gange şi Brahmaputra, Indus, Sf. Laurenţiu, Amazon.

– Ajungem la ***un punct relativ sensibil, oscilaţia interdependenţei deltă-mare sub raport hidrologic şi geomorfologic***, pe timp scurt şi îndelungat.

În fapt, sub aspect practic, este vorba de ***contactul şi interferenţa dintre două medii de viaţă***: mediul fluvio-deltaic cu ***apă dulce*** şi mediul marin cu ***apă sărată*** care, în procesul înfruntării şi amestecului, ***câştigă când unul când altul***, *sau* realizează chiar ***o fâşie de tranziţie***, sau amestec relativ îndelungat, care geomorfologic este ***numită*** adesea ***avantdeltă***.

În cazul de mai sus (avantdeltă) ***se creează o varietate de situaţii concrete***, dar care pot fi *grupate în trei categorii*:

• cu *procese fluvio-deltaice* predominante (la mări fără maree şi fluvii cu aluviuni multe);

• cu *procese marine* dominante (cu flux intens sau/şi furtuni dese şi puternice care împing valurile spre ţărm);

• cu *tendinţe de regresiuni* sau ***transgresiuni*** marine pe timp îndelungat, când delta avansează în mare, sau invers, marea avansează punând delta în retragere.

– *În toate aceste cazuri* ***au loc şi schimbări importante biologice*** pe porţiuni sau pe fâşii: faună şi floră de apă dulce distruse de apa sărată; sau, faună fluviatilă, sau chiar marină *adaptate* la apă salmastră (pe fâşia unde apa dulce pătrunde în mare, respectiv în avantdeltă). Apar deci ***şi pentru om probleme bioeconomice***, fie pozitive, fie negative.

O concluzie, dedusă ***din regimul*** *hidrologic* al deltelor ***şi din raportul*** *deltă fluviatilă-mare* (cel puţin pe timp scurt şi mediu): aceştia ***trebuie consideraţi factori determinanţi*** (şi analizaţi ca atare, pe timp îndelungat) ***pentru planurile de amenajare şi de valorificare*** a resurselor naturale ale deltelor, ***inclusiv sub aspect turistic***, dar şi cultural-ştiinţific.

6. Medii de viață și vegetația deltelor

Începem cu o afirmație. ***Vegetația deltelor este*** element specific important și ***indicator al geodiversității micromediilor de viață*** și al ecosistemelor deltaice.

• *Mediul deltaic*

Este în realitate ***un complex de medii rezultate din multiplele interdependențe*** impuse de contactul apă-uscat la nivelul de ±0 m, adică: apă dulce și sărată, fluviu și procese fluviatile, mare și procese marine de litoral, climă și regim hidrologic variabil; plus o vegetație diferențiată de la un loc la altul, adaptată sau adaptabilă variațiilor locale și care frânează unele procese (ex. mangrovele), sau le accentuează (impun acumulări organice ș.a.) etc., plus intervenția omului.

Mediile naturale pe Glob (numite și *medii geografice*, sau *medii de viață*) ***depind*** în principal ***de condițiile climatice și de relief***. Dar, *condițiile climatice se reflectă pregnant în caracteristicile învelișului vegetal* (sau prin lipsa acestuia), sintetizate sau esențializate, adesea, în ceea ce *se numește peisaj* (*tabloul local* al unui anume tip sau subtip de mediu).

Mediul deltaic este cel mai complex *mediu natural*, raportat la suprafață. Complexitatea ***rezultă din***: ***îmbinarea permanentă și variabilă între apa*** dulce și marină pe de o parte (dar și între ele) ***și uscatul*** ce se modifică permanent și inundațiile care aduc dar și spală excesul de substanță organică și minerală, ***dând o funcționalitate intens-vitală și diversificată acestui mediu***. De aici și abundența ***și marea varietate a vegetației*** și faunei deltaice.

Tipurile principale ale acestui mediu sunt cele ***de apă*** și ***de uscat***, într-un fel ***îmbinate***. Ca ***subtipuri acvatice*** se pot aminti cele *ale apelor curgătoare* (pe brațe și canale, cu multitudine de pești), *ale apelor stagnante* (cu o floră submersă și plutitoare foarte bogată și o faună variată), mediul *mlaștinilor* și al *arealelor inundabile* (unde domină stuful, papura, pipirigul, plaurul plutitor, mult puiet de pește, păsări, vidră ș.a.). Ca ***medii de uscat*** se pot remarca *grindurile* fluviatile (cu multitudinea de sălcii), *cordoanele marine cu dune de nisip* care în partea superioară nu sunt afectate de apa freatică (cu pâlcuri de stejari și alți arbori, dar și liane, numite la Dunăre, *hasmace*, cu peisaj de tip subtropical) ș.a. Se adaugă și *mediile umanizate* pentru așezări, folosințe agricole, piscicole, silvice etc. (Gr. Posea, *Geografia fizică a României*, Partea I, 2003, Editura Fundației *România de Mâine*, pg. 235-236).

• *Mediile de viață și vegetația*

Mediile diverse de viață reprezintă, în ultimă instanță, *specificul de bază* al majorității deltelor. Deși variate, aceste medii ***se îmbină totuși într-un sistem unic, dar foarte dinamic***.

Toate elementele de mediu și mai ales uscatul și apa se întrepătrund și ***se îmbină mereu altfel deși, tot continuu, tind spre un echilibru local și general, permanent dinamic și fragil***. Schematic și sintetizat, ***se pot nominaliza***, după biologi (vezi *Delta Dunării*, de Banu și Rudescu), ***o serie de ecosisteme deltaice***, care reflectă și mai clar complexitatea mediului deltaic (vezi, bibliografia la Delta Dunării, Pârvu P., *Ecosistemele ...*).

Despre viața vegetală și animală din delte, mai precis din unele delte, ***s-a scris mult, dar nu într-o concepție unitară*** pentru a se putea realiza sinteze care să reflecte real caracteristicile de bază, aspectele comune (indiferent de climă și manifestările locale) și diferențele. În România, ***un asemenea început*** a fost făcut de biologul ***L. Rudescu*** (*Deltele lumii*, de L. Rudescu și A.C. Banu, 1970, Editura Enciclopedică Română). ***Extragem*** de aici, pentru început, ***trei reguli***.

Prima, vegetația deltelor este determinată de ***existența sau lipsa mareei, de regimul hidrologic, situația geomorfologică și de climă***; această regulă conduce la diferențieri.

A doua regulă: în orice situație ***asociațiile de plante prezintă caracter acvatic sau palustru*** (de baltă), completată însă cu vegetație de grinduri, cordoane și maluri mai uscate situate pe altitudini neinundabile (conduce la o oarecare similitudine).

A treia regulă: ***plantele amfibii au o „viață dublă"***, în apă și pe uscat. Aceste plante au ***frunze acvatice*** cu care realizează fotosinteza la inundații ***și frunze aeriene*** pentru uscat; sunt rezistente la inundații dar și la secări temporare, ***ajută la fixarea și consolidarea aluviunilor depuse în mare și la avansarea deltei.***

• ***Câteva plante sau/și asociații*** care sunt cele mai răspândite în majoritatea deltelor:

Stuful este dominant și răspândit aproape în toate deltele, cu excepția zonelor ecuatoriale și în parte subecuatoriale, unde este înlocuit de papirus.

Stuful (*Phragmites communis*) ***stăpânește mlaștinile și adâncimile*** deltaice de până la minus 2 m. Uneori, ca în delta Gangelui, unde stuful atinge 3-4 m înălțime, poate fi total inundat la flux sau furtuni de către apele ce își ridică nivelul cu 10-12 m. Trebuie spus că stuful ***se instalează după alte plante pioner***, mai întâi plante amfibii, sau papura și pipirigul, uneori și sălcii. Dar și ***sălciile***, mai ales pe grinduri, ***pot lua locul stufului. Rizomii*** unor porțiuni de stuf, combinații cu rizomii altor plante conviețuitoare, ***formează insule plutitoare***, cunoscute sub numele de *plaur*.

Salcia este, într-un fel, un ***copac amfibiu***, foarte rezistent la inundații și înlocuiește stuful pe locurile mai înalte, pe grindurile ridicate, sau unde nivelul mării este în scădere, ca la delta Volgăi, unde sălciile formează păduri întinse.

Sălciile sunt uneori ***concurate de frasinul de mlaștină*** (ex., pe brațul Sf. Gheorghe), de ***arinul negru, plopul negru***, sau pe locuri mai uscate ***de arbuști*** (***cătină*** albă și roșie), dar mai ales ***de plopul hibrid*** (crescut de om).

Papura este, de asemenea, dezvoltată în delte, ***enorm de mult la Tigru și Eufrat***, dar ***nu rezistă la inundații foarte înalte***, ca la Gange și Brahmaputra unde lipsește.

Papirusul înlocuiește, în fapt, *stuful* în tipurile climatice *unde perioada de vegetație nu este întreruptă deloc* în timpul anului.

Stuful, pentru a se perpetua într-un anume mediu, *are nevoie de un repaus vegetativ* de 3-4 luni. Acest repaus este impus de iernile din zonele temperate, de secetele subtropicale (ex., Mesopotamia), de inundațiile puternice musonice (ex., India, Pakistan). ***Asemenea întreruperi nu apar în zonele subecuatotiale***, unde locul stufului e luat de papirus, dar ***și papirusul dă naștere la plaur.***

Palmierii deltei *Amazonului*, ***bambușii*** deltei *Gangelui* și ***curmalii*** din delta *Tigrului și Eufratului* (alături de dominarea stufului, de papură și salcie) sunt alte specii din delte, dar ***de climate calde***, unde au fost ***extinși de om***.

Mangrovele reprezintă o asociație vegetală dominant arborescentă ce se formează ***în deltele ecuatoriale până la subtropicale***, dar ***cu maree*** de amplitudine 4-6 m, adesea apărate de limbi de nisip, sau de recife coraliere. Sunt des întâlnite în zonele amintite ale oceanelor Pacific și Indian, mai rar în Atlantic. Există anumite tipuri de mangrove și la maree mai mică, chiar de 1-2 m. Mangrovele au rădăcini adventive. ***Ele stăvilesc forța valurilor*** și ajută înaintarea deltei în mare.

Vegetația luxuriantă este o ***caracteristică a deltelor*** și o asociație complexă de plante ***cu adaptări foarte diferite*** la mediile deltaice.

Abundența anuală a acestei vegetații, ajutată de anumite climate și de cantitatea mare de minerale aduse de fluviu, ***face ca generațiile moarte*** să nu poată fi transformate total în bacterii și, acolo unde nu există curenți permanenți de evacuare, ***să producă acumulări de substanță organică***. În unele cazuri,

aceste acumulări colmatează, cu timpul, unele excavaţiuni lacustre, alipindu-le total deltei terestre.

7. Hazarde litorale

Vom face *mai întâi o introducere largă* despre hazarde şi riscuri geomorfologice, cu accent pe câteva noţiuni.

7.1. *Aspecte generale privind hazardele naturale*

Hazardele şi riscurile „naturale" reprezintă, în principal, procese normale, naturale sau legice, produse în cadrul mediului geografic şi localizate îndeosebi la nivelul suprafeţei scoarţei terestre, *inclusiv la litoral.*

Omul şi societatea în general, prin intervenţia abuzivă în natură, ***a impulsionat intensificarea hazardelor*** şi a riscurilor, uneori ***până la dezastre regionale***, iar în ultimul timp ***chiar planetare*** (exemplu, poluările de tot felul ale aerului, solurilor ş.a.). ***Oamenii de ştiinţă*** au înţeles de mult acest efect şi, ca urmare, au aprofundat cercetările în această direcţie, s-au organizat în unele asociaţii şi ***au dat şi dau avertizări în special către oamenii politici*** şi guverne. Unii dintre aceştia din urmă s-au alăturat oamenilor de ştiinţă, exemplu Al Gore (2007, *Un adevăr incomod*, Ed. RAO); alţii o fac de formă, deoarece ***grupurile de care aparţin storc mulţi bani din distrugerea mediului natural***, uneori plătind chiar „alţi oameni de ştiinţă" pentru a argumenta contrariul.

Eforturile legitime spre o lume mai bună pentru întreaga omenire, dar mai ales pentru generaţiile următoare, ***au impus tot mai mult o noua etică a omului faţă de mediul natural***. Aceasta solicită din plin *eforturi bugetare*, ***o noua educaţie în raport cu mediul*** şi ***formarea a tot mai mulţi specialişti*** pe problematica generală a mediului, dar şi pe aspectele specifice (sau pe componente) luate separat.

Şcoala, familia şi specialiştii în mediu trebuie să stea pe prim plan în salvarea mediului „curat" al Terrei, al vieţii. Şi în România există unele *legi*, *hotărâri* de guvern şi *norme* metodologice, cu privire la riscuri naturale. Menţionăm: Legea nr. *575/2001* privind „Planul de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea a V-a Zone de risc natural", „H.G. nr. 447/2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la alunecările de teren şi inundaţii („M.O. nr. 305/7 mai 2003"), precum şi alte norme în vigoare".

De la început însă, ***trebuie să facem o diferenţiere netă între „politicienii de mediu"*** şi chiar aşa-zişii ***„ecologişti"*** (nu ecologi), ***care nu prea cunosc nici definiţia mediului***, dar apar des la televizor, ***şi specialiştii „ştiinţifici" în mediu care aprofundează*** prin studii ***„sistemul mediu terestru"***, *elementele sale*, *structura*, *interdependenţa* proceselor din mediu la scară globală, regională şi locală, *evoluţia în timp*, *fragilitatea* acestuia etc. O parte din aceste studii şi aprofundări o constituie şi ***lanţul hazarde-risc-dezastre***.

În această direcţie „nouă" ***au apărut şi o serie de noţiuni relativ noi***, sau altele mai vechi au căpătat noi înţelesuri în cadrul studiului mediului şi care trebuie cunoscute de către specialişti, dar şi de public, cu aproximativ acelaşi înţeles.

Ne vom opri la ***câteva dintre aceste noţiuni*** (şi chiar ***concepte***), definindu-le cât mai aproape de înţelesul proceselor şi mecanismelor geomorfologice din care provin. Folosim în acest sens definiţiile şi aplicaţiile unor dicţionare şi lucrări de specialitate[19], dar şi HG-uri, îmbinând sau reformulând uneori anumite înţelesuri. Totodată, ***definiţiile unor noţiuni le integrăm unor concepte de interes general şi natural ce trebuie să pregătească viitorul societăţii – mediu geografic, geosistem*** şi mai ales ***amenajarea teritoriului şi dezvoltarea durabilă***, fără a

---

[19] • *Glossary – internationally agreed glossary of basic terms related to Disaster Management.* United Nation – Department of Humanitarian Affairs. IDNDR 1990-2000 DHA – Geneva, December 1992.

• *Sylvain Parent* (1991), *Dictionnaire des sciences de l'environement – terminologie bilingue française-anglais*, Hatier-Rangect éditeur, Paris.

• *Roger Brunet, R. Perras, H. Thery* (1993), *Les mots de la Geographie, dictionnaire critique*, Reclus – Montpellier – Paris.

• *Posea Gr.* et at. (1986), *Geografia de la A la Z – dicţionar de termeni geografici*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.

• *Armaş Iuliana* (2005), *Precizări terminologice: hazard, risc, vulnerabilitate.* „Terra", anul XXXII (LII-LIV), Bucureşti, pg. 195-200.

• *Iulian-Călin Stângă* (2007), *Riscuri naturale – noţiuni şi concepte*, Editura Universităţii „Alex. I. Cuza", Iaşi.

• *Goţiu Dana, V. Surdeanu* (2007), *Noţiuni fundamentale în studiul hazardelor naturale*, Presa Universitară Clujeană.

aborda o tratare conceptuală, ***scopul nostru*** fiind ***cunoaşterea*** şi tratarea „în sine", dar şi pentru turişti, a ***unor procese şi mecanisme geomorfologice care induc*** (cu sau fără intervenţia omului) ***hazarde şi riscuri***, dar şi eventuale ***măsuri*** (adesea chiar simple) de apărare, de prevenire, sau de frânare a efectelor hazardelor, masuri ce pot fi propuse de geomorfolog.

Noţiuni (geomorfologice) referitoare la risc

De obicei, sunt tot mai folosite (vehiculate) noţiunile: hazard, vulnerabilitate, risc, dezastru. La acestea se adaugă, în ultimul timp, şi alte noţiuni, ca rezilienţă şi senzivitate, preluate mai ales din sistemele ecologice, sau alte noţiuni-sintagme derivate.

• *Hazard* (natural) (*aléa, hasard*) provine din ***arabul „az-zahr" = joc de zaruri***. Se defineşte ca eveniment geomorfologic care ***declanşează un fenomen potenţial dintr-un loc sau regiune***, pe o perioada scurtă sau mai lungă de timp, ***ce poate provoca daune***. În natură hazardul ***este o lege sau o necesitate*** în evoluţia unor fenomene, deşi presupune apariţia unei dezordini impusă de descărcarea relativ bruscă a unor energii în special în sisteme naturale (sau în geosisteme), cum ar fi: erupţii vulcanice, alunecări de teren, efectele unor furtuni, inundaţii, tsunamii etc. ***Momentul declanşării*** fenomenului de hazard ***este neprevizibil*** deoarece este impus de un concurs de împrejurări cumulate ad-hoc; ***este însă previzibil*** faptul ***că o dată s-ar putea produce, însă nu ştim când***. Hazardul nu presupune obligatoriu un risc sau dezastre (*pentru om*).

Prin cercetare ştiinţifică ***se poate reduce***, în parte, producerea hazardelor sau efectele lor dezastruoase, ***aplicând legea probabilităţii şi statistica repetabilităţii în timp*** a unui hazard, dar ***şi cu ajutorul anchetelor***, al unor experienţe, ***al comparaţiei*** cu alte locuri similare, prin calcule matematice privind probabilitatea, ***sau simulări*** pe calculator.

Totuşi, ***momentul producerii*** hazardului, intensitatea, durata şi efectele concrete cu localizări şi valori exacte ale pagubelor ***nu pot fi prevăzute cu precizie***. Dar, ***hazardele provocate de intervenţii ale omului*** în geosistem ***pot fi evitate*** prin cunoaşterea prealabilă a efectelor provocate în sistem, ***prin stoparea cauzelor*** lor cu ajutorul unor legiferări, reguli, măsuri locale, regionale sau generale.

Legislaţia românească şi UE au preluat şi adaptat ***terminologia Glosarului internaţional de sub egida ONU***. Exemplu: în MO, partea I, Nr. 305/7.V.2003[20] „Hazardul natural reprezintă posibilitatea de apariţie într-o zonă şi pe o perioadă determinată a unui fenomen ce poate genera distrugeri. Măsura hazardului este *posibilitatea de depăşire a mărimii* caracteristice respectivului fenomen natural într-un areal şi într-un interval de timp dat". Se adaugă şi *hazardul antropic*, generat de om (pg. 7). Se mai adaugă: *Zonele expuse hazardului natural* (areale delimitate geografic), *Zone expuse hazardului alunecărilor de teren* (cu probabilitate de alunecare), *Elemente expuse hazardului natural* (persoane, bunuri) s.a.

• *Vulnerabilitatea* este o noţiune largă (concept) care, în cazul geografiei, ***se interpune între hazard şi risc*** (de la lat. „vulnerare" = a răni, punct sensibil). Se defineşte astfel: ***gradul de pierdere*** (***în procente***, 0-100%) ce rezultă din producerea unui fenomen capabil de a genera ***victime şi pierderi materiale*** (IDNDR, DHA, Geneva, 1992). Cu alte cuvinte, ***când*** oameni sau lucruri ale lor ***pot fi afectate*** de anumite hazarde, ***ei şi bunurile respective devin vulnerabile***, într-un grad mai mare sau mai mic (între 0-100%), la acel hazard, care, la rândul său, devine risc. Vulnerabilitatea (gradul de vulnerabilitate) poate fi foarte diferită de la un individ sau grup la altul, pentru un acelaşi hazard, ***în funcţie de poziţia locală*** a fiecăruia, ***diversitatea teritorială***, gradul de afectare a existenţei în sine etc. Exemplu, o alunecare de teren ce poate afecta numai tangenţial sau total o casă (sau mai multe), sau dacă e vorba de casa unui sărac, sau de altul care mai are o casă într-un loc nevulnerabil, de o şosea naţională sau locală etc.

Cuantificarea vulnerabilităţii se face deci nu atât în funcţie de hazard ci ***în funcţie de risc***. În MO Nr. 305/7.V.2003 (citat mai sus), „*Vulnerabilitatea* reprezintă gradul de pierderi (de la 0% la 100%) rezultat dintr-un fenomen susceptibil de a produce pierderi umane şi materiale", Se adaugă: *Vulnerabilitatea elementelor expuse la diferite caracteristici distructive* (număr adimensional subunitar, valoare *0* pentru elemente neafectate şi *1* pentru elemente afectate total – pierderi de vieţi omeneşti şi pagube de tip ruină) şi *Vulnerabilitatea la fenomenul de risc* (expuse la alunecare, sau la tsunami, sau la inundaţii etc.).

• *Riscul* este definit în IDNDR ca nivelul sau ***numărul*** (calculat matematic) ***pierderilor în vieţi omeneşti, răniţi, bunuri materiale şi activităţi economice*** care pot fi produse de un anume fenomen de tip hazard, în timpul unei perioade de referinţă şi într-o regiune dată. Se face şi o completare: Riscul este ***produsul hazardului cu vulnerabilitatea*** (structurilor sau sistemelor antropice).

În dicţionarul critic al lui R. Brunet există o definiţie mai scurtă: Pericol (primejdie) ***la care ne expunem*** individual sau colectiv ***în anumite circumstanţe***. Marile riscuri, se spune mai departe, sunt asociate dinamicilor mai mult sau mai puţin reunite a aerului (furtuni), a apei (inundaţii, grindină, eroziune, valuri), ale rocilor şi subsolului (erupţii, cutremure, alunecări de teren, prăbuşiri, scufundări) ş.a. ***Omul a inventat şi riscuri suplimentare***, dar el se şi fortează totodată să prevadă şi/sau să prevină riscurile naturale şi să atenueze unele efecte. Autorii dicţionarului amintit mai spun că ***„toate aceste riscuri formează bogăţia companiilor de asigurări, care sunt printre marii proprietari funciari ai lumii"***.

„Geografii (şi alţii) ***realizează hărţi de risc", făcând şi supoziţii prospective***, prin studii privind dinamica sistemelor productive ale spaţiului geografic. Totodată, cercetătorii propun şi unele **măsuri destinate să prevină** *o*

[20] **H.G. Norme metodologice** privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la alunecările de teren şi inundaţii.

catastrofă sau să protejeze împotriva efectelor acestora. Este vorba de măsuri de amenajări sau construcţii, dar şi de măsuri legislative privind controlul amenajărilor teritoriale şi planificările urbane.

Aceste hărţi şi studii ***servesc deciziilor politice***, dar politicienii pot „comanda" mai multe alternative „ştiinţifice", funcţie de anumite interese şi costuri.

Există şi riscuri „acceptabile", cu „nivel de pierderi umane şi materiale percepute de comunitate sau de autorităţile competente ca ***tolerabile***, în cadrul acţiunilor vizând să minimalizeze riscul de catastrofă" (IDNDR).

În Legea nr. 575/22 oct. 2001, ***„Risc*** = estimarea matematică a probabilităţii producerii de pierderi umane şi materiale pe o perioadă de referinţă viitoare şi într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru". În MO Nr. 305/7.V.2003 (citat mai sus) se adaugă, în plus, „Riscul este definit ca produs între probabilitatea de producere a fenomenului generat de pierderi umane şi pagube materiale şi valoarea acestora". ***Se defineşte totodată*** şi ***riscul asociat alunecărilor de teren.***

• ***Catastrofa*** (*dezastru, calamitate*) este definită de IDNDR astfel: ***Gravă întrerupere de funcţionare a unei societăţi, cauzând pierderi*** umane, materiale sau de mediu ***pe care societatea afectată nu le poate surmonta cu resurse proprii***. Catastrofele sunt adesea clasificate în funcţie de modul lor de desfăşurare (bruşte, sau progresive), sau de geneză (naturale, sau antropice) etc.

Dicţionarul critic al lui R. Brunet este mai analitic, enunţând două definiţii:

1) Eveniment brutal cu consecinţe individuale sau sociale dezastruoase. Unele catastrofe frecvente, de origine naturală sau sociale, se apreciază fie la scară locală fie regională (avalanşe, alunecări de versant, prăbuşiri, erupţii vulcanice, tornade etc.).

2) Rupturi în mersul (traiectoria), sau în reproducţia unui sistem, în sens de discontinuitate, „revoluţie", răsturnare. Catastrofa este preparată de tensiuni şi discordanţe în interiorul fenomenelor în joc, sau între actori. Ea survine în urma unei exacerbări a contradicţiilor, respectiv apariţia (sau bifurcarea) unei noi traiectorii şi punerea în loc a unui nou sistem; uneori această schimbare nu duce la catastrofă ci la o schimbare mai bună. ***„Teoria catastrofelor" este sursă a multor critici privind determinismul în ştiinţă, iar sistemele geografice reprezintă un mare câmp posibil de aplicare şi discutare a teoriei catastrofelor.***

În MO 305/7.V.2003 (citat mai sus) *dezastrele naturale* sunt fenomene *naturale* (!s.n.) distructive, generatoare de pagube materiale şi vieţi omeneşti (ploi abundente, viituri, inundaţii, depuneri masive de zăpadă şi gheaţă, alunecări de teren, cutremure de pământ etc."). (Se exclude imposibilitatea surmontării pagubelor cu resursele comunităţii locale).

• ***Rezilienţa*** (lat. *salio-ire* = a sări, a sălta, plus *re* = contra, înapoi) a fost iniţial definită ***ca rezistenţa unui material la un şoc***, în sens de elasticitatea acelui material. Se măsoară prin forţa ce trebuie aplicată pe unitatea de suprafaţă pentru a sfărâma o anume grosime a acelei materii. Alteori e definită şi ca o ***anume capacitate de absorbţie a şocurilor fără ca sistemul respectiv să se schimbe*** (R. Brunet). Termenul este folosit în mod adecvat în diferite ştiinţe, iar după anii 70 şi în sisteme ecologice (care rezistă unor şocuri), în analiza hazardelor, dezvoltarea durabilă etc. La noi, o analiză mai amănunţită şi cu mult sens teoretic a fost făcută de I. C. Stângă (2007). El citează mulţi autori şi păreri sau definiţii adaptate diferitelor domenii. În ultimul timp, în vederea cercetării dinamicii sistemelor socio-ecologice şi adaptarea sau rezistenţa lor la diferite schimbări sau şocuri, s-a creat chiar Alianţa pentru Reziliență (1999). În lucrarea amintită este citat Pelling (2003) care defineşte reziliența ca fiind capacitatea unui individ/grup de a conviețui şi de a se adapta stresului impus de un anumit hazard, inclusiv măsurile de pregătire întreprinse sub ameninţarea unui potenţial hazard. Este vorba de ***capacitatea unui sistem de a-şi menţine sau de a reveni la echilibrul anterior unui hazard prin autoreglare sau reorganizare***.

• ***Senzivitatea*** (sensitivity) este oarecum ***inversul rezilienţei***, în sensul că ***un sistem are capacitatea unei noi stări de echilibru*** prin schimbările comportamentale ale componentelor sale, a interrelaţiilor dintre acestea şi impunerea unor noi funcţii.

• ***Hărţile de hazard*** şi ***risc natural*** reprezintă documente de bază care ***sintetizează grafic datele privind prognoza stării de echilibru*** a versanţilor în general, a falezei, plajei etc., dar ***şi a pagubelor şi a pierderilor*** de vieţi omeneşti ce pot fi cauzate de un anume fenomen pe un anumit areal şi într-un interval de timp dat. Pe baza lor se stabilesc măsurile de prevenire şi atenuare a riscurilor, de amenajare a teritoriului, a documentaţiei de urbanism, sau de autorizare a construcţiilor. Ca urmare şi ele sunt definite legal (MO nr. 305/7.V.2003) astfel:

*Hărţile de **hazard** natural* reprezintă izolinii privind distribuţia geografică plană a valorilor probabilităţilor de producere a fenomenelor naturale generatoare de pagube, fiind specifice fiecărui fenomen natural şi fiecărei caracteristici distructive;

*Hărţile de **risc** natural* reprezintă izolinii privind distribuţia geografică plană a valorilor pagubelor materiale şi pierderilor umane cauzate de apariţia fenomenelor naturale generatoare de pagube. Pentru arealele expuse simultan mai multor fenomene naturale distructive, valorilor riscului se pot adiţiona;

*Hărţile de **hazard** la alunecare* (la un anumit tip de proces) reprezintă izolinii privind distribuţia geografică plană a valorilor probabilităţilor de alunecare sau ale probabilităţilor de depăşire pentru diferite caracteristici distructive specifice, generatoare de pagube;

*Hărţile de **risc** asociat alunecărilor de teren* reprezintă distribuţia plană a valorilor pagubelor materiale şi pierderilor umane anuale potenţiale, cauzate de producerea alunecărilor de teren.

• ***Geosistemul***, termen des folosit în geografie, inclusiv în legătură cu hazardele şi riscurile, se impune a fi cunoscut şi în acest ultim context. Este un ***concept geografic utilizat prima dată de*** Soceava (1967; 1972), ***preluat*** şi

introdus în geografie ***din teoria generală a sistemelor*** (L. Von Barthelanffi, 1945) ***şi definit astfel: un sistem deschis***, cu diferite aspecte, ***fragil, ... poate fi divizat în părţi... în sisteme de nivel inferior, subsisteme, componente şi elemente***, ***care***, în totalitatea lor, ***formează structura complicată a Sferei geografice***. Sensul dat de Soceava, era de ***sisteme teritoriale, privite dintr-o finalitate biologică sau socio-umană, a căror conturare conduce la o analiză geografică structurală a mediului de la suprafaţa Terrei***. El ***a fost adoptat diferit*** de geografii români: V. Mihăilescu (1974): sistemul teritorial ***complex natură-societate***; Gr. Posea şi M. Grigore (1975): ***model geografic al structurilor teritoriale*** reprezentând ansambluri de geofaciesuri legate sau înrudite între ele, ierarhizate într-o taxonomie sistemică, de la un Geo-sistem *general* (global) sau/şi complex (local sau regional), cât şi *parţial* (morfosistem, hidrosistem etc., atât globale cât şi locale sau regionale); I. Donisă (1987) preferă termenul de ***sociosistem*** (are şi un istoric, pg. 24).

În Franţa, ***George Bertrand*** (începând cu 1968) ***a preluat termenul***, în vederea descrierii unei unităţi sau faţete naturale, formată dintr-un ***ansamblu sistemic de elemente*** (climă, apă, sol, vegetaţie şi relief) (din R. Brunet). Sau, mai pe larg: „sistem natural, de nivel local, regional sau global, în care substratul mineral, solul, comunitatea vieţuitoarelor, apa şi masele de aer (...) sunt interconectate prin schimburi de materie şi energie, într-un singur ansamblu" (G. Rougerie şi N. Beroutchachrili – *Geosistemes et paysages*). Experienţa a arătat că ***adesea***, termenul ***este sinonim cu „ecosistem"***, dar ***poate include în plus elemente antropice ale sistemului*** (din R. Brunet)[21].

7.2. *Procese şi hazarde litorale*

7.2.1. *Unele procese de litoral*

Profesorul Keller Edward A.[22], din S.U.A., în cursul său „Natural Hazard" (2006), la capitolul *Hazarde Costiere,* pune în faţa studenţilor ***un obiectiv major de studiu: eliminarea misterului proceselor*** active care au loc în fâşiile de litoral, dar ***păstrând miracolul*** (pg. 224). De ce şi cum?

a. pentru că ***litoralul*** (plaja şi ţărmurile înalte), dar şi părţile sale adiacente ***reprezintă unul dintre cele mai dinamice medii de pe Terra, care a atras şi atrage mulţi locuitori şi turişti***;

b. pentru că ***puţini dintre noi înţeleg modul în care valurile oceanice formează litoralurile*** şi le schimbă mereu, ***dar şi cum se explică hazardele şi riscurile de aici***, pentru a învăţa ***cum să ne ferim*** de ele şi ***cum să trăim în acest mediu*** mereu schimbător ***fără a-i influenţa frumuseţea***.

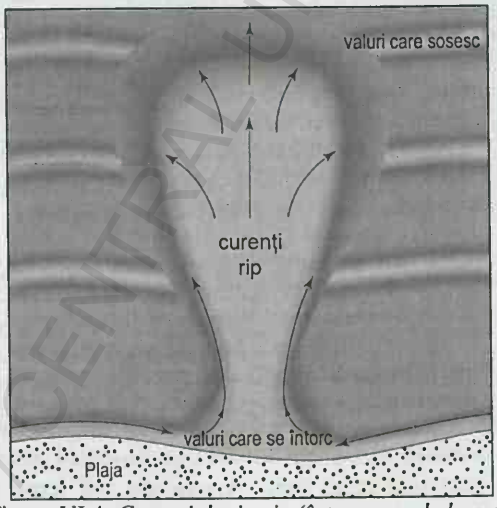


Figura VI.4. *Curenţi de tip rip (întoarcere de la mal)*

Vedere de sus a zonei de surf unde se formează un ***curent invers, de tip rip***, care traversează valurile paralele cu ţărmul ***sub forma unui flux de retur***. Fluxul de retur începe în zone de surf şi trece printr-o zonă joasă de-a lungul ţărmului; fluxul ***se lăţeşte în exterior***, odată ce curentul trece de zona de spargere (după *Coastal hazards*).

---

[21] Pentru alţi termeni privind hazardele a se vedea Goţiu Dana şi Surdeanu V. (2007), *Noţiuni fundamentele în studiul hazardelor naturale*. Presa Universitară Clujeană.

[22] Edward A. Keller, Robert H. Blodgett, ***Natural Hazards: Earth's Processes as Hazards, Disasters, and Catastrophes***, 2006, Pearson Prentice Hall.

– ***Ce trebuie să cunoaştem***: ***procesele*** *litorale* (impuse de valuri, maree, curenţi, vânt şi cutremure), ***hazardele*** (produse de vânturi şi uragane, de vârtejuri, tsunami, de curenţii de tip *rip*[23], fig. VI.4., tornade, procesele de eroziune-acumulare, inundaţii, vulcanism, prăbuşiri şi alunecări), ***interacţiunea*** *dintre procesele naturale şi intervenţiile umane* (case, diguri, porturi etc.), ***beneficiile*** *litoralurilor,* ***măsurile de protecţie, atenţionări şi previziuni*** *la hazarde.*

Pentru a întări ***necesitatea cunoaşterii, de către toţi locuitorii şi turiştii litoralurilor, alegem***, de la autorul citat, exemplul celor *4 uragane din august-septembrie 2004*, care au invadat coastele din SE-ul SUA (Florida în special) şi Golful Mexicului. S-a remarcat, dominant, ***uraganul Ivan***, format şi venit de pe apele calde tropicale, meteorologic de joasă presiune, din vestul Africii, când ***vânturile*** au atins 210-225 km/h (uragan de gradul maxim, 5) în golful Mexic (fig.VI.5.); s-au format ***valuri enorme*** ce au inundat mari regiuni, sau lagune, insule, au rupt diguri (ex., la New Orleans), s-au format ***peste 100 de tornade***, au avut loc alunecări de teren, ***prăbuşiri***. A fost un dezastru în care ***au murit peste 117 persoane*** şi au fost distruse, numai în Florida, ***25.000 de case***.

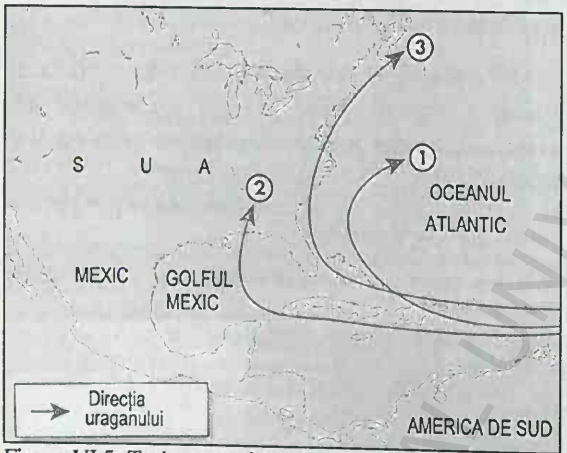


Figura VI.5. *Trei trasee obişnuite ale uraganelor atlantice* (după *Coastal hazards*)

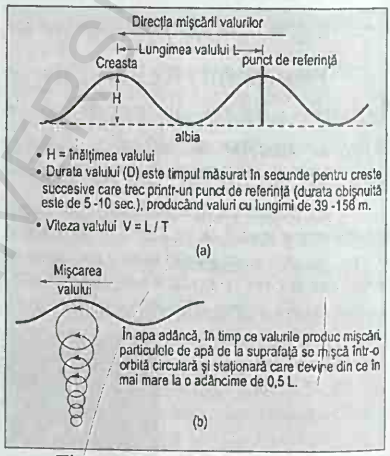


Figura VI.6. *Valuri şi plaje*

Explicaţia figurilor:

Fig. VI.5. Fiecare traseu, marcat cu o săgeată curbată, începe în estul Oceanului Atlantic. Toate trei traseele ameninţă Insulele Caraibe, traseul 2 ameninţă Statele Unite, iar traseul 3 poate afecta Coasta de Est a Statelor Unite şi Canada, dinspre Atlantic.

Fig. VI.6.: a). Forma de val pentru apa adâncă (adâncimea apei este mai mare de 0,5 L, unde L este lungimea de undă). Linia curbată este suprafaţa apei, iar linia groasă verticală este digul sau un alt obiect fix care poate reprezenta un punc de referinţă pentru determinarea frecvenţei valului (T). Linia punctată leagă baza concavă a valurilor şi este linia de referinţă pentru calcularea înălţimii valului (H). b). *Mişcarea particulelor* de apă asociată cu mişcarea valului *în apă adâncă*. Particulele de apă urmează traseul săgeţilor în cercuri. Mişcarea valului este de la dreapta la stânga.

[23] ***Curenţii rip*** = curenţi care se creează ocazional, cu o scurgere rapidă concentrată pe un traseu îngust din spre plaje către larg şi care „fură" unii înotători. După *H. Baulig*, când valurile atacă ţărmul oblic se realizează un curent de descărcare, mai mult sau mai puţin paralel cu ţărmul, numit ***curent de derivă*** sau curent litoral (*shore-drift*); acesta poate antrena în sens lateral materialele agitate de valuri; când apar ***două derive litorale de sens contrar*** şi ***se întâlnesc***, ***pot determina*** un curent nou de descărcare transversal (pe primele), bine definit şi rapid, numit ***rip-curent***, sau „de smulgere" = arrachement (*Vocabulaire franco-anglo-allemand de géomorphologie*, Paris, 1956).

– *Ceva despre procesele geomorfologice litorale impuse de valuri*

Pe prim plan, în formarea şi dinamica litoralului, ***stau valurile***. Ele sunt provocate de vânt, iar întâmplător, şi de cutremure, alunecări suboceanice, sau de vulcanismul de lângă litoral.

Vântul, care le generează, atinge suprafaţa apei cu diferite viteze. Deplasându-se, ***vântul se freacă de apă şi îi transmite o parte din energia sa, pe care o preiau valurile***, acestea „legănând" apa în sus şi jos, sub formă de aliniamente lineare sau curbate. Un val se remarcă prin trei elemente: înălţime (H), lungime (L) şi frecvenţă (F) (fig. VI.6.). Când valurile ajung spre ţărm, începând de acolo de unde adâncimea apei este mai mică decât ½ din lungimea de undă a valului, apa nu mai saltă în sus şi în jos deoarece baza valului atinge fundul marin; aici apa valului începe o deplasare orizontală.

Energia preluată de la vânt este descărcată la ţărm, creând ***procese de litoral***, *izbire* de stânci, de insule sau faleze, *eroziune* de nisipuri sau *aport* de nisip şi o topografie submersă cu riduri şi adânciturі (fig. VI.7.).

Să vedem ***ce forţă pot revărsa valurile la ţărm***. Din măsurătorile făcute pe ţărmurile SUA şi în alte părţi, rezultă că valurile înalte de 1 m, pe ***o lungime de 400 km*** de ţărm, dispun de o energie ***echivalentă cu o centrală nucleară medie*** în aceeaşi unitate de timp. La valurile de 2 m energia creşte la $2^2 = 4$ ori, iar la 5 m (valuri provocate de furtuni mari) creşterea este de 25 de ori (5^2).

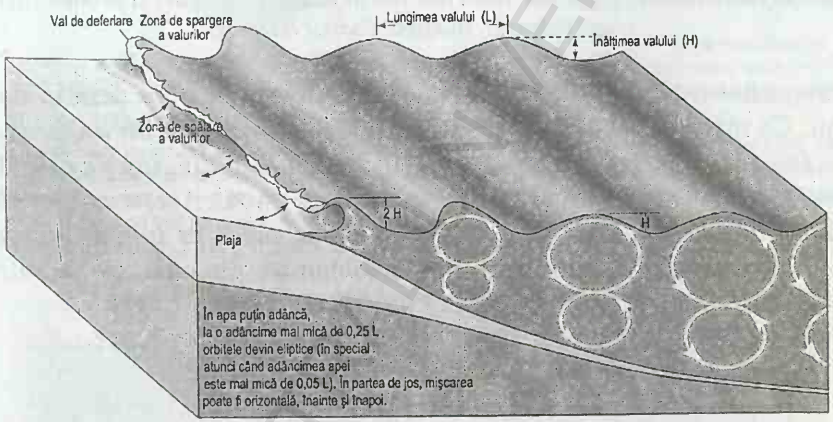


Figura VI.7. *Valuri şi plaje*

Mişcarea particulelor de apă la adâncime mică, sub 0,25 L. Particulele de apă urmează traseul săgeţilor în cercurile albe. Săgeţile mici negre arată că apa de la ţărm se mişcă în sus şi jos în zona de contact, aceea care are cea mai adâncă apă de la ţărm. Valurile se apropie de ţărm de la dreapta la stânga (după *Coastal hazards*)

Trebuie ştiut că, *la ape mici* (ca adâncime), *înălţimea valurilor creşte brusc*, până la dublu faţă de larg, după cum şi scade dacă, după un banc submers, se trece, spre ţărm, la ape mai adânci. Ca urmare, ***energia descărcată la ţărm se diferenţiază pe segmente***, mai mari sau mai mici, în funcţie de înălţimea valurilor ajunse la fiecare segment.

Cauzele acestei diferenţieri sunt: topografia submersă şi a litoralului (plaje şi faleze), diferenţieri ale orientării liniei de ţărm faţă de direcţia de venire a valurilor (la peninsule, capuri, golfuri, stânci, aliniamente de bancuri de nisip, lagune etc.).

Generalizat, ***la ţărm se remarcă efectul de refracţie***, care *înseamnă un contact cu ţărmul* fie sub formă ***de convergenţă*** a liniilor de forţă ale valurilor (de exemplu: pe un versant de promontoriu), ***fie o divergenţă*** pe un sector vecin, cu

altă orientare (fig. VI.8.). Convergența impune valuri mai înalte și forță de eroziune mai mare (specifică promontoriilor, capurilor, stâncilor) (fig. VI.8.).

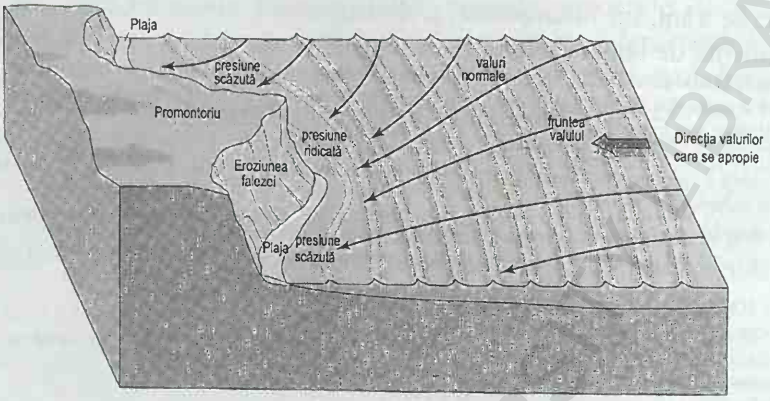


Figura VI.8.
Convergențe și divergențe ale valurilor într-o faleză cu golfuri și promontorii
(după Robert H. Blodgett, *Coastal Hazards*)

Majoritatea aliniamentelor de valuri se deplasează spre țărm în direcția vântului. Ca urmare, cel mai des, ***valurile izbesc țărmul sub un unghi ascuțit***, ceea ce ***impune o derivă***, cu formarea unui ***curent de plaje, sau de litoral*** (sau ***de derivă***), paralel cu țărmul și pe o fâșie lipită de litoral. *Acești curenți* ***plimbă nisipul,*** erodat de valuri de pe plaje sau adus de râuri, ***în lungul litoralului,*** inclusiv într-un sens invers dacă vântul schimbă direcția, ca pe litoralul românesc (când N-S, când S-N) (fig. VI.9 și VI.10.).

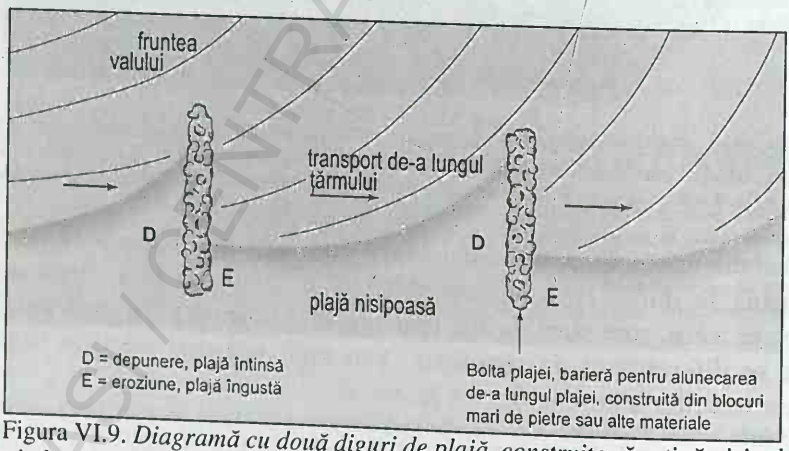


Figura VI.9. *Diagramă cu două diguri de plajă, construite să rețină nisipul*
Zonele de ***depunere ascendentă*** (D) sunt în stânga, iar zonele de ***eroziune descendentă*** (E) sunt în dreapta digurilor. Valurile se apropie din stânga sus și alunecarea (transportul) în lungul țărmului este de la stânga la dreapta (după E. A. Keller).

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

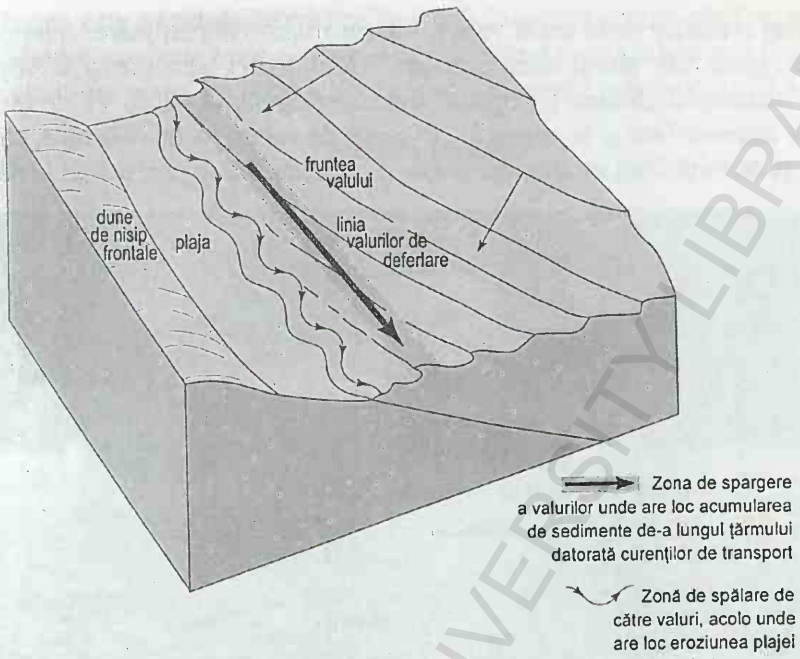


Figura VI.10. *Transportul de sedimente în lungul litoralului*

Bloc-diagramă care ilustrează procesele de mişcare pe plajă şi de mişcare de-a lungul ţărmului. *Direcţia de mişcare* este arătată cu ajutorul mai multor săgeţi pe linia curbată din zona de contact. *Direcţia de mişcare de-a lungul ţărmului* este arătată prin săgeata îngroşată (dreapta) din zona de surf. Ambele tipuri de mişcare deplasează nisipul în lungul coastei într-un proces numit „transport de litoral". Săgeţile laterale din dreapta arată că valurile se apropie de coastă din dreapta sus şi se mişcă spre stânga jos (după *Coastal hazards*).

La schimbările de curenţi şi, mai ales, *pe adânciturile create de valuri*, între riduri sau bancuri, se formează adesea ***vârtejuri***, în care înotătorii mai puţin experimentaţi se pot îneca.

Către ţărm, sau ***la ţărm, valurile se sfârşesc diferit***: se pot domoli în mod lin (pe plajele largi, unde depun nisip), se pot sparge brusc (erodează nisipul), sau deferlează (se răstoarnă); uneori nu deferlează, ci are loc o „vărsare" mai lină, cu depunere de nisip. Aceste forme ţin de tăria vântului (şi a valurilor) şi de topografia locurilor.

Există *două mari categorii de valuri obişnuite*: ***valuri de vânt*** şi ***hule***. Ultimele sunt la origine declanşate tot de vânt, chiar de furtuni, dar care au avut loc la distanţe foarte mari de ţărm şi, în virtutea inerţiei, sunt transmise ondulări regulate, dar întârziate, la distanţe mari *spre ţărm*; aici ele apar „ca din senin", lipsind total vântul, ***dar surprind pe cei din apă*** tocmai pentru că nu bate deloc vânt; aici hulele devin instabile şi se sparg.

Încă un aspect: *valurile*, odată formate într-un areal de origine, *încep să se deplaseze*, inclusiv către ţărm, dar nu uniform, ci ***se formează grupuri de valuri*** de mărimi şi forme diferite. Acesta este motivul că la ţărm sosesc grupuri de valuri *când mai înalte, când mai mici*. Cei care fac *surfing* cunosc bine acest lucru şi aşteaptă totdeauna ***grupul de valuri mai înalte***, dar pentru alţii acestea ***pot fi periculoase***.

În funcţie de topografia plajei submerse şi de existenţa unor obstacole de tip stânci, ***valul care izbeşte stânca se poate întoarce***, fiind posibilă *interferenţa sau*

însumarea crestelor celor două valuri, într-un singur val mai mare, chiar dublu ca înălțime: acest val, numit adesea ***resac***[24] (foto VI.1.), produce și ***o înspumare „înaltă"*** (exemplu, „Stânca Cleopatra" din sudul Egiptului – foto VI.1.). Însumarea crestelor se poate face și la grupurile obișnuite de valuri, inclusiv la hule, efectul de înălțare și de forță fiind similar, dar ***crește și periculozitatea*** pentru unii înotători.

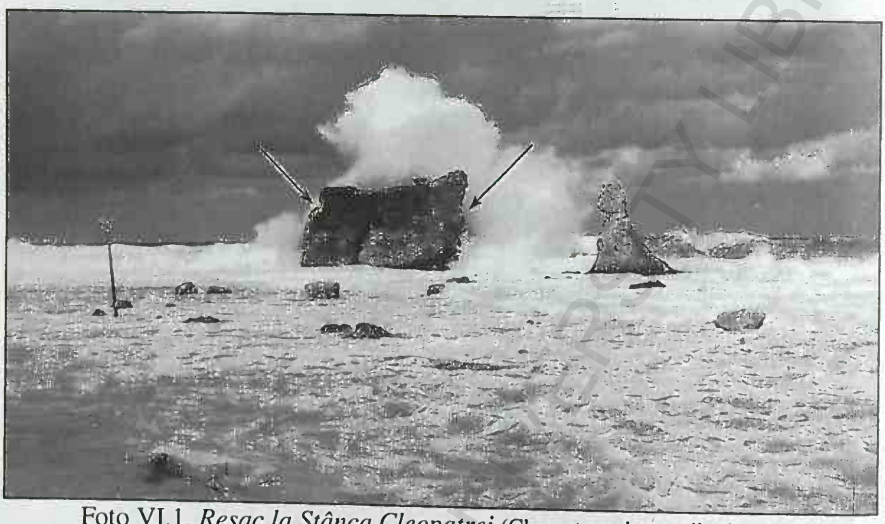


Foto VI.1. *Resac la Stânca Cleopatrei* (Cleopatra privește din dreapta)
(foto Gr. Posea, 2009, țărmul mediteranean al Egiptului)

– Câte ceva despre plaje

Pe scurt, plajele sunt ***forme aproape plane, construite din nisip sau pietriș***, uneori și cu sfărâmături de cochilii ale scoicilor, dar ***nivelarea lor s-a realizat prin abraziunea valurilor***. Sedimentele sunt aduse și depuse pe plaje de către valuri, dar originea lor este dominant continentală, revărsate de râuri și vehiculate în lungul litoralului de către curenții de derivă. Pentru formarea plajelor este necesară deci *existența unui stoc de nisip* care să fie preluat și vehiculat în lungul țărmului de către valuri și curenți, *depunerile fiind însă mai mari decât cantitățile erodate* din când în când tot de valuri.

Culoarea și granulometria depind de *sursa nisipului:* cele ***cenușii***, care conțin cuarț și feldspat, sunt sfărmate din gresie, șisturi cristaline ș.a.; cele ***negre*** provin de obicei din roci vulcanice; iar cele ***albe*** din sfărâmături coraligene etc.; ***pietrișurile*** apar acolo unde curentul litoral are permanent o singură direcție și spală continuu nisipul rămânând pietrișul (ex. lângă Crimeea).

Pentru turiști, important este și ***profilul transversal al plajei.*** Aceasta are ***2 fâșii*** principale: de uscat și submersă.

---

[24] *Resac*, de la cuvântul spaniol *resaca* = acțiunea de a atrage înapoi. În fapt este o întoarcere violentă a valurilor peste ele înșele când se sparg contra unui obstacol (Larousse, 1966). Resacurile sunt privite cu nesaț de turiști și apar chiar la agitații reduse ale mării. După H. Baulig (1956): valurile, chiar cele de tip hulă, care izbesc o stâncă sau o faleză abruptă, sunt reflectate și întâlnesc valurile următoare, cu care se combină sau se însumează, revenind și izbind cu mai multă putere și producând o mișcare tumultoasă = resac.

• Prima este ***plaja de uscat***, ce poate fi *largă*, mai ales când se extinde lângă o câmpie, *sau este îngustă* (sub o faleză, sub o insulă, chiar sub o stâncă); plaja de uscat *are nisip*, inclusiv adus de vânt, iar uneori pietriş (fig. VI.11.).

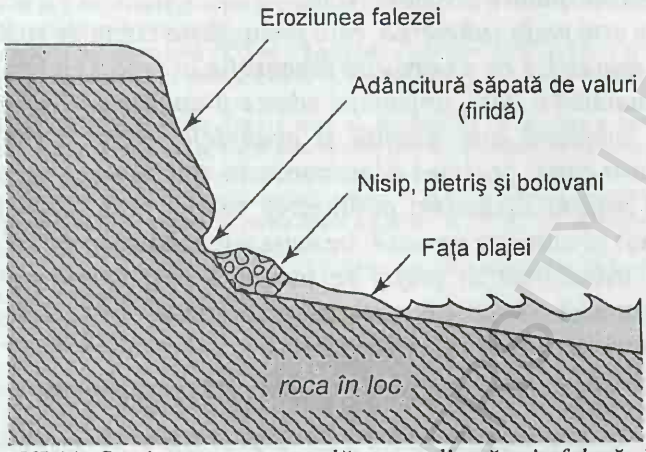


Figura VI.11. *Secţiunea transversală generalizată prin faleză şi plaje* (după Courtesy of Donald Weaver)

Această plajă ***prezintă două feţe*** care se întretaie într-un fel de creastă arcuită. *Faţa interioară* înclină spre faleză, sau apare relativ orizontală şi poartă

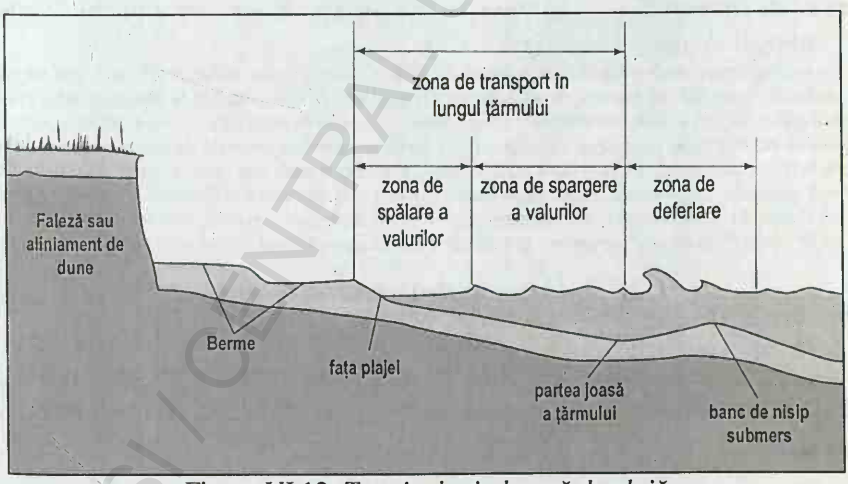


Figura VI.12. *Terminologia legată de plajă*

Termenii de bază pentru formele de relief şi acţiunea valului pe plajă şi în zona învecinată cu ţărmul: *roca sau linia dunelor* de nisip de pe coasta din stânga marchează *limita exterioară a plajei*; există *două praguri* ale nisipului de plajă, fiecare cu o pantă descendentă slabă către faleză sau dune; *faţa plajei* este cea opusă, acolo unde apa se întâlneşte cu plaja, are o pantă descendentă mai pronunţată înspre apă; sub apă apare un *banc de nisip* lung şi în spate *un larg canal*; bancul de nisip se formează dedesubtul zonei de spargere; *zona de „transport de litoral"* include atât zona de contact cât şi pe cea de surf (după *Coastal hazards*).

BCU CLUJ SI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

numele de ***bermă***[25]. ***Faţa externă*** înclină spre mare şi se numeşte ***faţa plajei*** (fig. VI.12.). Aceasta din urmă avansează spre, sau chiar sub, linia apei liniştite, dar chiar şi valurile mici se preling peste ***o parte a acestei faţete***, cunoscută sub numele de ***fâşia de spălare*** de către valuri.

• A doua este ***plaja submersă***, care prelungeşte faţeta de spălare, sub ape, ***până la circa minus 1,5 m***; ea ***are altă topografie*** în raport cu faţa plajei şi mai ales, ***o altă dinamică a apei***, impunând adesea ***o anume periculozitate***; uneori această parte submersă ***este numită şi avanplaje***. Peste avanplajă ***valurile execută un du-te-vino***, procesul fiind cunoscut sub denumirea ***swash***; acesta prezintă ***două acţiuni succesive***: prelingerea valului peste avanplajă (şi chiar peste faţa plajei) se numeşte ***upwash***, iar retragerea, ***backwash***.

Profilul transversal al plajei se modifică des, uneori chiar zilnic, la furtuni şi anotimpual. De obicei, ***vara şi spre toamnă***, profilul ***poate avea 2-3 berme***, dar atunci faţa plajei este mai îngustă.

• Mai departe, în larg, ***între minus 1,5 şi minus 10 m***, practic între avanplaje şi şelf, apare o nouă topografie submersă, ***o alternanţă de bancuri de nisip şi de şanţuri***. Aici ***dinamica apei este mai complicată***. Peste bare şi şanţuri, care pot oscila ca număr între 2 şi 5, se produce ***procesul de surf*** (*spargerea valurilor* prin plonjare), ***iar în lungul şanţurilor se formează curenţii litorali***; din loc în loc apar şi ***vârtejuri***.

– *Curenţii de plaje şi cei de litoral*

Pe faţa plajei, din mişcarea de du-te-vino (*swash*) a valurilor rezultă şi ***curenţi de plaje*** (***de derivă***), care merg în zigzag, orientaţi în direcţia în care bate vântul. ***În arealul barelor*** şi şanţurilor sebmerse şi al surfului se formează un ***curent de litoral*** care, ***la furtuni***, ocupă şi faţa de spălare a plajei, *incluzând* deci *şi curenţii de plaje* (vezi fig.VI.10.).

În acelaşi areal unde vântul bate paralel cu ţărmul, sau dinspre uscat peste ţărm, ***pot să apară şi curenţi verticali***, cunoscuţi sub numele de ***upwelling***. Aceştia duc ape mai calde de la ţărm spre larg, producând un ***deficit la ţărm***; deficitul respectiv solicită o compensare, prin ***venirea unor ape reci din adânc***, uneori şi ***de la minus 200-300 m***. Tipice, în acest sens, sunt ***upwellong-urile ecuatoriale***, marcate de acei curenţi reci, provocaţi indirect, la origine, de alizee. Alizeele determină curenţii calzi ecuatoriali (de Nord şi de Sud), producând însă deficit lângă ţărmurile continentale, deficit compensat de *ape reci din adânc* (Curentul *Canarelor*, *Benguelei*, *Perului* sau Humbold, *Californiei* etc.). Dar fenomenul se produce, uneori periodic, sau mai rar, şi la alte sectoare de ţărm, ca de exemplu ***la ţărmul românesc***, atunci ***când bat vânturi din sud*** şi care sunt paralele cu litoralul.

7.2.2. *Hazarde deosebite de litoral*

Tsunami şi valurile distrugătoare sunt două tipuri de valuri ce apar brusc şi pot atinge ***înălţimi de 25-30 m***, în timp ce marile vapoare rezistă până la cele de 15 m. Geneza lor este însă diferită. Se adaugă şi ***ciclonii tropicali*** şi ***mareea neagră***.

a. ***Tsunami*** (termen japonez) este un val uriaş provocat de cutremure suboceanice sau de erupţia submarină a unui vulcan. Francezii îl numesc *raz de marée* (după cuvântul breton *raz* = curent violent într-o strâmtoare îngustă ce leagă două mări), deşi nu are nicio legătură cu mareea.

Trebuie spus însă că nu se comportă ca valurile obişnuite, ci ***sunt valuri de translaţie***, care deplasează într-o anume măsură apa afectată. Se propagă cu ***viteze de până la 800 km/h***, dar în apele mici, ***spre litoral***, ***viteza***

[25] Bermele realizate numai prin abraziune, de obicei pe rocă în loc, dominant rocă dură, se mai numesc ***benci***, chiar când acesta este submers.

se reduce la sub 60 km/h. Lungimea valului atinge până la 180 km şi ***se poate ridica la 25-30 m***, dar la izbirea ţărmului *poate creşte peste 30 m* (în funcţie de panta subacvatică). În afară de cutremure şi vulcani, tsunami *pot fi provocaţi şi de mari alunecări* pe abruptul şelfului, de alunecări masive sau prăbuşiri pe anumite faleze, sau *de asteroizi* căzuţi în ocean. Mai trebuie făcută o corectură; obişnuit, se spune că apare un singur val tsunami, ce se poate deplasa pe un întreg ocean sau chiar dă roată globului. Cel mai adesea ***apar însă serii de tsunami, distanţate între ele de la 5-90 minute*** şi se pot succeda, ca grupuri, până la 4-6 ore. De multe ***ori tsunami care sosesc ultimii pot fi mai puternici*** ca primii.

Câteva exemple: ***Cutremurul din 1755*** de la ***Lisabona*** a provocat un val de ***12-15 m*** măturând, numai în 6 minute, toţi locuitori care ieşiseră pe chei şi a făcut în total ***60.000 de victime***. În acelaşi timp valul ajuns la *Cadiz* (Spania, NV Gibraltar) s-a înălţat la 20 m.

Erupţia vulcanului ***Krakatau*** din ***1883*** a iscat un ***tsunami de 35 m***, care ***a înconjurat Pământul***, provocând moartea a ***35.000 de oameni***, iar multe nave ce erau situate lângă ţărm au fost aruncate la kilometrii pe uscat. Navele prinse în larg simt mult mai puţin efectul valului tsunami.

În ***1958 o alunecare enormă*** (30 milioane m^3) a căzut de la circa 1.000 m în golful *Lituya* din ***Alaska***, producând un val ***tsunami care s-a ridicat*** pe partea opusă a golfului ***la 500 m***. Un val similar a avut loc în 1972 pe Insula *Kyushu* din Japonia, pierind 15.000 de persoane.

Un cutremur din *Chile*, a produs valuri de 15 m înălţime şi s-a propagat în tot Pacificul, cu 800 km/h, ajungând în Australia şi Asia cu înălţimi de 8-10 m.

(Pentru comparaţie: în *Peru*, în 1970, un cutremur a declanşat alunecări de teren masive care au acoperit un întreg oraş, omorând 20.000 de oameni.)

Se pot forma tsunami şi ***în lacuri***. Astfel, tot ***în Peru***, în aprilie 2010, ***un uriaş gheţar montan*** din Anzi s-a prăbuşit într-un lac situat aproape de oraşul Carhuaz, producând un val tsunami de ***peste 20 m***, care ***a ras satele de pe ţărm*** şi tot ce le-a stat în cale. Dealtfel, în zona tropicală a Anzilor sunt prezenţi circa 70% din gheţarii acestor munţi şi previziunea este că în 20 de ani se vor topi complet, producând în prealabil unele căderi. Foarte rar, tsunami pot apărea şi în alte lacuri, ca în Marele Lacuri din America de Nord.

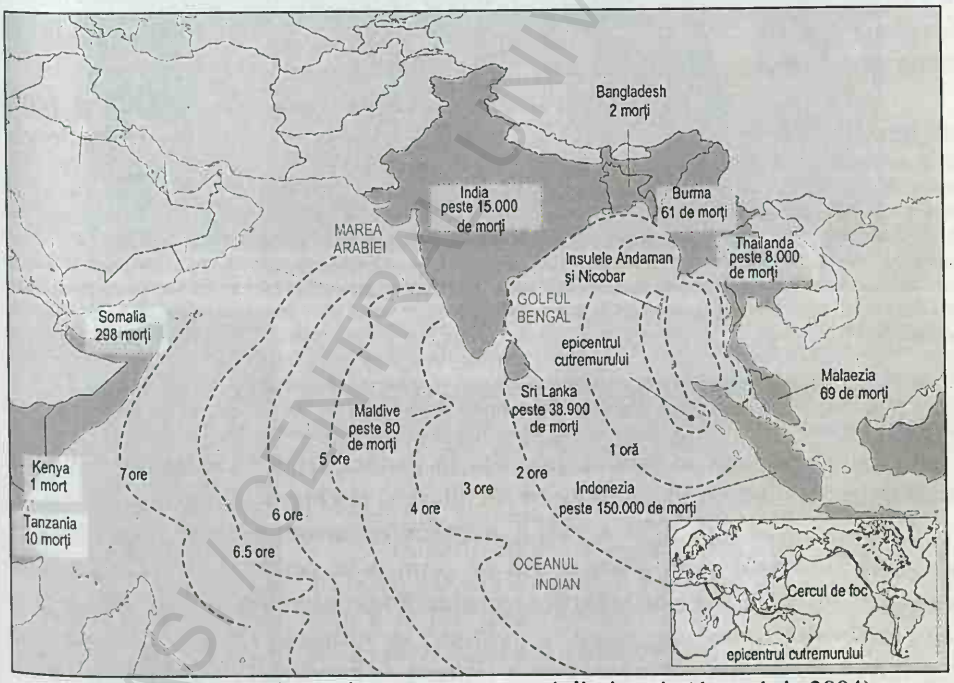


Figura VI.13. *Cel mai distrugător tsunami din istorie* (decembrie 2004)

Tsunami-ul din ***Oceanul Indian, decembrie 2004***, s-a format la nord-vestul Insulei Sumatra (Indonezia) şi şi-a extins puterea de distrugere de-a lungul Oceanului Indian, către coasta de est a Africii. ***Liniile punctate arată locaţia aproximativă a valului principal*** tsunami ***la un moment dat***, după formarea lui (după *Coastal hazards*).

BCU CLUJ / CENTRALA UNIVERSITARĂ LIBRARY

Dar, cel mai feroce şi relativ recent tsunami a fost provocat de ***cutremurul din 2004*** (26 decembrie), din ***estul oceanului Indian***. Cutremurul a avut 9° R (se dă şi 9,1° R), cu hipocentrul adânc la 30 km. A fost provocat de o ***mişcare bruscă de subducţie***, pe un unghi mic, de numai 10°, ***a plăcii indiene*** sub microplaca Birmania (Myanmar), ambele continentale. ***Deplasarea*** pe planul de subducţie a fost de ***15 m***, realizând şi ***o linie de falie*** la suprafaţă, lungă ***de 1.200 km***, restrângând totodată, aici, fundul Oceanului Indian spre vest-sud vest cu 15 m. Strămutarea şi presiunea respective s-au impus şi în masa de apă a oceanului, determinând *o serie de mari valuri tsunami*. Aceste valuri au lovit aproape imediat insulele indoneziene, iar mai apoi (fig. VI.13.) s-au ***transmis şi spre vest până în India, Sri Lanka*** şi ***Africa. Decesele***, în diferitele ţări afectate, au fost de ***circa 300.000***, între care mii de turişti, dominant în Thailanda, în Indonezia (aproape 2/3) ş.a. Pe alocuri, casele şi alte construcţii au fost total şterse.

Peste tot existau şi ***zone turistice înţesate de amatori*** de pe tot globul (suntem sub un climat propice, între Ecuator şi 20° N, deşi era luna decembrie). Decesele au fost multiplicate şi de fascinaţia ce cuprinde pe cei existenţi pe plaje în momentul când apa oceanului se retrage mult de la ţărm, ca prim efect la distanţă al unui tsunami care va veni; turiştii încep o alergare pe fundul dezgolit al mării, către apa ce fuge brusc de la ţărm. Toţi aceşti amatori au fost măturaţi şi înghiţiţi de valurile tsunami ce au urmat.

A rămas însă, de la acea zi (26.XII.2004), ***o lecţie dată de o fetiţă englezoaică*** (Tilly Smith), de 10 ani, care era pe plajă cu părinţii, în Thailanda. ***Ea a recunoscut acel semn îmbietor***, de dezgolire a unei fâşii suboceanice, dar ***prevestitor de pericol***, semn ***învăţat la o lecţie de geografie*** cu puţin timp înainte de vacanţă. Ea a avertizat părinţii, dar mama ei nu i-a dat atenţie şi atunci fetiţa a urlat: „retrageţi-vă la hotel că vine pericolul". ***Cei care au ascultat-o au scăpat*** şi au privit de sus dezastrul ce s-a abătut pe fosta plajă şi în jur. ***Situaţii oarecum similare sunt citate şi în alte părţi.*** În Sri Lanka, un om de ştiinţă a observat cum piscina de lângă plajă i-a fost inundată de ridicarea instantanee a unui val mic, deducând că poate urma un val mare; a dat alarma, întorcând pe cei curioşi care se avântau pe plaja submersă ce se dezvelea; s-au întors şi s-au urcat în hotel, salvându-se de valul de 7 m care a urmat. Alte aspecte s-au petrecut pe unele insule din arhipelagurile Nicobar, sau din Marea Andaman (vest de peninsula Malaca), unde bătrânii reţineau de la strămoşi semne ca scăderea nivelului unor râuri, ameţeli bruşte ale unor copii etc., aspecte care denotă că marea se retrage pentru a reveni brusc cu un val puternic ce loveşte distrugător. Îndemnul: urcarea rapidă pe dealuri, de unde au privit distrugerea locuinţelor de lângă litoral. Au fost salvaţi astfel peste 2.300 de oameni. În alte părţi, ca în India, colonişti recenţi, neiniţiaţi, au avansat spre nenorocire.

Valuri tsunami se produc mai des în insulele Hawaii. Mai rar au loc în Atlantic şi Caraibe, în Indian, Marea Mediterană şi chiar în Marea Neagră.

Tsunami-ul din 2004 a arătat ***necesitatea unor măsuri de prevedere: educaţia în şcoală*** şi în afara ei stă pe prim plan pentru a întipări ideea că retragerea bruscă a apei de la ţărm semnalează apropierea unui tsunami şi că *la ţărm valurile tsunami pot creşte ca înălţime*, iar ultimele valuri pot fi mai mari ca primele. Este necesară crearea unor ***sisteme de avertizare***, iar în insulele mici (2-5 m), coraligene, se impune şi ***realizarea unor construcţii mai înalte*** care să poată servi ca refugiu.

Totodată, cutremurul din 2004, a indus în eroare şi crearea unei teorii că un cutremur foarte mare, care afectează un continent, poate genera şi altele, tot foarte puternic, la celălalt capăt al globului, pornind de la ideea că seismul de 9° din Sumatra ar fi impus unele modificări în tensiunile observate în falia San Andreas, din California (la circa 8.000 km de epicentru). Faptul *nu a fost confirmat* la cutremurul japonez din 2011. S-a confirmat în schimb un efect de tip „domino" regional, local, dar nu la nivel mondial.

Tsunami-ul japonez din 11 martie 2011 şi pericolul nuclear

La 11 martie, dimineaţa, a avut loc în largul coastelor de nord-est ale Japoniei, un cutremur de 9° pe scara Richter, care a provocat şi un distrugător ***tzunami, de 10-11 m înălţime***. Acest tsunami, având locul de iniţiere ***relativ aproape de ţărmurile de nord-vest ale Japoniei***, a izbit repede şi cu putere fâşia de ţărm, ***măturând case, maşini, vapoare*** etc., afectând totodată ***şi centrala nucleară de la Fukushima Daiichi***, mai ales patru reactoare. Au fost întrerupte, pe o mare suprafaţă, transporturile rutiere, feroviare şi aeriene. Toate televiziunile au transmis zile în şir valurile negre ale tsunami-ului, cărând case, maşini, vapoare etc. (foto VI.2.).

Foto VI.2. *Efecte ale tsunamiului din 11.03.2011* (*Sursa* Agerpres)

Centrala amintită, ce funcţiona de 40 de ani (situată la 250 km de Tokyo), lovită puternic, a început să emită particule radioactive, atingându-se de peste 4000 ori limita admisă; specialiştii au apreciat aceste emisii periculoase de gradul 5, dar mai apoi le-au ridicat la gradul 7, respectiv echivalent cu Cernobîl (1986); trebuie spus însă că scara respectivă are numai 7 grade, iar Cernobîlul a depăşit cu 90% emisiile radioactive de la Fukushima, dar grade mai mari nu există pe scara respectivă. Mai trebuie spus că ulterior, timp de peste o lună de zile, ***au mai fost peste 400 de replici***, unele de peste 6-7° Richter, ***dar fără tsunami***.

Numărul morţilor a atins peste 20.000, iar circa 140.000 au rămas fără locuinţe, creându-se imediat cam 2.300 de adăposturi provizorii. ***Subliniem*** însă şi ***etica, moralitatea*** şi ***solidaritatea tuturor japonezilor***, care au trecut imediat la acţiuni de refacere, înfruntând pe alocuri pericolul radiaţiilor. Oare s-a văzut vreo femeie sau bărbat plângând şi văicărindu-se!?

Foto VI.3.
Coloană cu scrieri japoneze cioplite în piatră acum 600 de ani, referitoare la cutremure şi tsunami

Ziarul Adevărul de seară (13 aprilie 2011) a publicat ***unele scrieri ale japonezilor de acum 600 de ani, sculptate în pietre înalte de circa un metru***. După aproximativ o lună de la cutremur, unii japonezi şi-au amintit de aceste înţelepte scrieri, le-au căutat şi au găsit o parte dintre ele, acoperite cu muşchi, cu vegetaţie diferită, dar citibile (foto VI.3.). Acestea sunt localizate în partea nordică a Japoniei (prefectura Iwata, devastată de tsunami). Ce au scris, acum 600 de ani, oamenii locurilor (?): ***„Nu construiţi mai departe de acest punct"***. „Valuri uriaşe venite din mare au ucis aici oameni". ***„Zonele ridicate înseamnă pace şi armonie pentru urmaşi"***. „Dacă vine un cutremur mare, fereşte-te de valurile uriaşe". ***„Alege viaţa nu bunurile; etc." Concluzia: Cine nu are bătrâni să-i cumpere şi să asculte sfaturile lor***, oricât ne-am crede de deştepţi.

b. ***Valurile distrugătoare*** (*Rogue waves*). Sunt valuri care au fost ***identificate relativ recent*** deoarece vasele prinse de astfel de valuri sunt izbite brusc, rupte şi *scufundate cu toţi oamenii*. Ele ***apar ocazional şi instantaneu***. De altfel, chiar denumirea lor nu este total încetăţenită, uneori spunându-li-se ***„mortale"***, sau ***„catastrofale"***.

Nu de mult, un căpitan de vas, care nu credea deloc în existenţa unor asemenea valuri, a fost izbit brusc din lateral, vasul rupt, şi a fost singurul ce a scăpat, după care şi-a schimbat complet concepţia despre asemenea valuri. Totodată, un radar satelitar a urmărit la nivel mondial astfel de valuri surprinzând 10, în luna octombrie 1991, de circa 20 m; astfel, ele au fost dovedite. Până la aceste dovezi se credea că vasele au dispărut din alte cauze, imaginate.

Ele apar brusc şi ocazional, ***mai ales în larg***, prin ***însumarea crestelor a două valuri mari, cauzate de intersecţia întâmplătoare a unor curenţi***, sau de unele neregularităţi de pe fundul mării. Astfel de valuri sau similare ***pot apărea şi la ţărm***, prăbuşindu-se cu putere peste un dig, o stâncă, o insulă şi devenind absolut ***periculoase pentru turişti***. Chiar dacă ***spre ţărm asemenea valuri sunt de înălţimi mici***, deşi alteori cresc, ele ***provoacă moarte printre vizitatori în fiecare vară***. Pe timp de mare agitată, ivirea unor asemenea valuri este şi mai probabilă.

c. ***Ciclonii tropicali***. Odată format, ciclonul, care se roteşte în emisfera nordică invers acelor ceasornicului, se deplasează obişnuit spre vest din cauza rotirii Pământului, iar rotirea lui este determinată de forţa Coriolis.

Denumirea generală este cea de *cicloni tropicali* pentru toate ***vânturile ciclonale născute deasupra apelor oceanice tropicale şi subtropicale încălzite până la cel puţin 26,5° C*** şi care se manifestă prin ***furtuni complexe*** (ce se rotesc peste un areal de joasă presiune). Încălzirea aerului în contact cu apa determină ***ridicări spiralate*** ale acestuia şi presiune atmosferică joasă (depresiuni).

Ciclonii tropicali de intensitate mare poartă şi ***denumiri regionale***. De exemplu, în oceanele Indian şi Pacific sunt numite ***taifunuri***, *furtuni tropicale*, sau *cicloni tropicali*. Ciclonii foarte puternici, formaţi în Atlantic (hurricane)[26]. Uraganele pot atinge ***diametre de până la 640 km şi viteze de peste 50 km/h spre periferie şi 120 Km/h pe un diametru central de 160 km***, cu excepţia „ochiului" ciclonului care poate fi calm. Uraganele puternice au primit, ***în Caraibe şi SUA, nume proprii*** (dominant feminine), iar ***intensitatea*** lor se măsoară ***pe scara Saffir-Simpson***, de la 1 (intensitatea furtunii e mică) la 5 (furtună ce poate produce *catastrofe şi pierderi de vieţi omeneşti*). Un exemplu este şi ***uraganul Ivan***, citat la începutul capitolului, prin dezastrele produse în 2004. Acest uragan s-a format în vestul Africii, având gradul 3, a pornit spre America şi s-a intensificat când a ajuns peste ape mai calde din Golful Mexic, ajungând la gradul 5. Trebuie spus că ***un ciclon ce traversează ape mai reci sau trece pe uscat îşi reduce din intensitate***, dar se întâmplă invers când se freacă de ape mai calde.

Pagubele şi dezastrele rezultă din viteza vântului, respectiv ***furtuna*** care afectează casele, dar produc şi ***mari inundaţii***, înalte de 2-4 m şi peste, deoarece vântul bate spre ţărm provocând un ***„val mareic"***, care se poate înălţa şi la 12 m. ***Inundaţiile sunt amplificate de precipitaţii***, dar ***şi de râuri*** ale căror ape sunt împinse înapoi de valul mareic şi apoi revin în forţă. Pot fi rupte diguri

[26] Denumire indiană din Caraibe = „spiritul rău al vântului"

şi inundate oraşe, nisipul plajelor este spălat, uneori şoselele sunt înalt inundate, se produc chiar ***alunecări de teren***. Se adaugă şi ***formarea de tornade*** (în SUA, dominant în lunile aprilie şi mai – foto VI.4).

Foto VI.4. *Tornadă în SUA, spre ţărm*

Uraganele sunt *prognozate* de către ***Centrele de prognoză***, care monitorizează Atlanticul, Marea Caraibelor, dar şi Pacificul de Est, mai ales între 15 mai şi 30 noiembrie. Se folosesc şi ***informaţii satelitare***, iar în SUA date importante culeg ***„vânătorii de uragane" cu avioane special adaptate***. Direcţia de venire a uraganului şi locurile (ţărmurile) ce vor fi izbite sunt anunţate în prealabil dar numai când există o siguranţă anume, deoarece sunt cazuri când uraganul îşi schimbă direcţia, din anumite cauze locale şi, dacă previziunile nu se adeveresc de mai multe ori, oamenii nu le mai iau în serios şi nu mai trec la contramăsuri, între care şi evacuări.

d. ***Mareea neagră*** reprezintă ***un risc de ţărm***, prin ***poluarea puternică a apelor şi plajelor***. Deşi s-au luat multe măsuri de evitare, de prevenire şi pentru depoluări rapide, riscul rămâne posibil. Exemplul cel mai recent şi extrem de grav îl reprezintă ***explozia unei platforme petroliere în Golful Mexic*** (proprietatea Companiei Petroliere Britanice), la ***22 aprilie 2010***. Puţurile de extracţie au început a ***deversa circa 800.000 de litri de petrol pe zi*** la suprafaţa apei, dar, curios, au fost depistate şi pânze groase de petrol în adâncul apei. Scurgerea nu a putut fi oprită timp de peste 30 de zile. Pata de petrol atinsese, după patru zile, 2.600 km^2, iar după 10 zile 10.000 km^2 şi se întindea cu 150 de km pe zi. La începutul lunii iunie, pata de petrol ocupa o suprafaţă de 24.435 km^2. Aceste puţuri ***funcţionau ca un vulcan ce varsă petrol.***

Diferitele încercări de oprire a venirii arteziene a petrolului, de neutralizare şi oprire a avansării petrolului spre ţărmurile SUA, îndeosebi spre Florida (incendierea petrolului, dispersarea de substanţe neutralizante ş.a.), ***nu au dat rezultate***. Preşedintele Obama a declarat că este vorba despre o ***catastrofă ecologică fără precedent***. După circa 15 zile s-a impus o soluţie cu totul nouă: o imensă *cupolă de oţel*, cu horn pe mijloc, de 98 de tone, la care au lucrat 10.000 de voluntari, scufundată *deasupra conductei rupte*. Petrolul, se spunea, va continua să iasă prin acel horn şi va fi absorbit prin pompe într-o navă specială care va staţiona deasupra gaizerului de petrol. (Din vânzarea acestui petrol se vor acoperi o parte de cheltuielile de ecologizare a regiunii). Nici această cupolă nu a oprit petrolul. Au fost adăugate, chiar *inventate şi alte măsuri*: strângerea părului de la frizerii şi

BCU CLUJ CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

împachetarea acestuia în ciorapi nailon, aruncați în mare (o jumătate kg de păr, absoarbe 4 litri de petrol). Se folosește, la fel, și lâna, păr de animale, sau haine de blană. Costul operațiunilor de curățire s-a ridicat la 6,7 milioane de lire sterline pe zi. Specialiștii au apreciat că efectele acestei catastrofe se vor simți 20 de ani. După mai mult de o lună de zile s-a propus *presarea de nămoluri în tuburile respective și apoi cimentarea lor.* Departamentul Sănătății (SUA) a constatat că, pe lângă moartea a sute de animale, ***s-au îmbolnăvit și zeci de persoane***, simptomele fiind: *tuse, dificultăți respiratorii, iritarea ochilor, greață, dureri în piept, dureri de cap, iritații de piele*. Datorită începerii și a unor *vânturi*, chiar furtuni de tip *uragan*, petrolul a fost împins spre coastele unor state sudice ale SUA (Mississippi, Luisiana, Alabama și Florida), deși puțul deteriorat se află la 80 km de țărm. S-a ajuns, la începutul lunii iulie, la costuri de 100 milioane de dolari pe zi și la un total de 2,65 miliarde de dolari cheltuiți pentru încercări de remediere a pagubelor.

Va renaște mediul poluat din Golful Mexic? La 23.06.2011, revista „Magazin" scria cele de mai jos:

„Din luna mai a acestui an (2011), pe plajele din Texas, peste 70 de broaște țestoase Kemp (o specie rară) și-au depus ouăle. Un motiv de speranță că natura și-a reluat drepturile în unele zone afectate de catastrofa care a avut loc anul trecut (21 aprilie), în urma distrugerii platformei petroliere Deepwater Horizon, ***800 milioane de litri de petrol răspândindu-se în Golful Mexic și în zone de litoral. O masă uriașă*** de hidrocarburi a fost *scufundată la o adâncime de 1.500 metri*, folosindu-se substanțe chimice, în speranța că va fi absorbită de bacterii.

Ce se întâmplă însă cu *viețuitoarele marine de pe fundul apelor*? Nimeni nu știe. Doar ***bilanțul morții*** unor viețuitoare este cunoscut: ***aproximativ 6.000 de păsări, 600 de broaște țestoase, 100 de cetacee.***

Pentru a depolua zonele de teren afectate, s-au mai alocat în mai 2011, peste ***500 milioane de dolari. În final***, catastrofa ar fi costat, conform ultimelor estimări, aproximativ ***25 miliarde de dolari.***"

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CAPITOLUL VII

INFLUENȚA RELIEFULUI ASUPRA DISTRIBUȚIEI PODGORIILOR ÎN ROMÂNIA

A. *VIA, VINUL ȘI RELIEFUL* (și turistul)

Podgoriile, centrele viticole sau *vinicole* și *cramele* sunt ***locuri vizitate, căutate de mulți turiști.*** Aceștia doresc să deguste vinuri, dar să și primească *explicații*, pe parcurs, *asupra mediilor naturale oportune dezvoltării viței de vie. **Mediile favorabile viticulturii** au fost intuite* și plantate de către locuitorii teritoriilor românești încă de pe vremea dacilor și romanilor, poate chiar și mai înainte. Domnitorii țărilor române feudale și boierii locurilor erau chiar buni cunoscători ai podgoriilor cu vinuri bune; pe unele le cunoșteau și străinii.

Mulți ***scriitori, poeți***, dar și ***folclorul*** „popular" ***au cântat și cântă***, în strofe și cuvinte alese, ***vinul și via***. S-au scris și cărți sau articole cu iz geografic despre podgorii; amintim pe Popescu-Spineni Marin cu *Podgoria Română. Considerațiuni antropogeografice* (1945) și pe N. Rădulescu și I. Velcea cu *Geografia agriculturii României* (1968, Editura Științifică[1]). Ne vom referi însă în mod deosebit numai la ***cea mai documentată lucrare recentă Podgoriile și vinurile României*** (Editura Academiei Române, 2000), coordonată de *V. C. Cotea*, mare oenolog și *N. Barbu*, mare geograf, ambii din Iași. Autorii acestei lucrări pun accent pe *zonarea și regionarea podgoriilor*, pe *istoricul* fiecărei podgorii, dar în mod special pe ***poziția geografică și cadrul natural*** (litologie, relief, ape, climat, vegetație, soluri) și în final, *particularitățile vinurilor.*

Cursul de față este interesat însă de ***rolul reliefului, ca suport și ca una din pretabilitățile ecologice***, sau de mediu, ***în plasarea podgoriilor*** sau chiar a diferitelor soiuri de struguri. Separarea acestui rol al reliefului este totuși greu de realizat față de celelalte condiții de *mediu* (în calitatea sa de *ofertant*, cum spun autorii citați) și mai ales față de climă și de atractivitățile umane (în calitate de *cultivatori și consumatori*).

Vița-de-vie solicită *soare* mult, o anume *temperatură* pentru perioada de vegetare, de rodire și coacere, un *sol* cu textură mijlocie, nisipo-lutoasă sau de tip loessoid și loess, iar *starea hidrică* a solului să tindă spre semiarid.

Ca urmare, ***mediile naturale favorabile viței de vie***, în România, ***se axează pe dealuri și câmpii, Carpații oferind numai adăpost climatic*** unora dintre dealuri, sau dirijând peste ele vânturi mai calde de tip foehn.

• Cât privește ***dealurile***, în ce privește zonarea, ele includ, aproape toate, și podișurile, care sunt dominant deluroase sau colinare.

• În cazul ***Subcarpaților***, favorabile sunt numai ***dealurile mai joase***, externe, ***depresiunile, arealele piemontane*** și ***glacisurile*** de la Curbură.

Un loc aparte în treapta dealurilor îl ocupă ***versanții***, adesea terasați, ***orientarea*** lor, ***înclinarea*** și ***lungimea pantei*** acestora și, ***cu totul special, glacisurile*** de la poala acestora, mai ales ***cele bine însorite***. Nu se exclude, în unele cazuri, ca în Podișul Târnavelor, nici existența unor ***culoare largi de vale, orientate vest-est***, care dirijează sau favorizează deplasări ale unor mase de aer mai cald, venite din vest. Se adaugă uneori și *terasele* râurilor, folosite viticol, dar aici vița-de-vie este concurată de culturile cerealiere, cu excepția unor ***fronți de terasă*** *și a glacisurilor de la baza lor.*

• Este cazul, mai ales, în ***Podișul Moldovei***, și nu numai; să amintim, în plus, și ***frunțile de cueste***, sau chiar *parte din **spinările de cueste**, cu orientări*

[1] I. Velcea (1968), pg. 193-204.

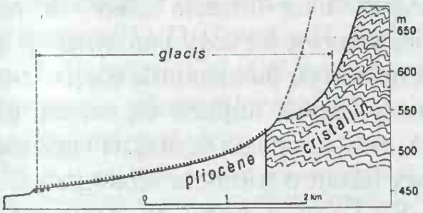
favorabile viței de vie. Tot în Moldova se remarcă și *Piemontul Nicorești*, dar și parte din *văile* și versanții *colinelor Tutovei* și *Fălciului*, *Depresiunea Elanului*, sau ***nisipurile*** de la Iveşti; colinele amintite au văi consecvente și o *orientare sudică*.

• Unele particularități prezintă și ***Podișul Getic***, cu dealuri înalte în nord și tot mai joase spre Câmpia Română și cu interfluvii ce se lărgesc spre sud până la aspect de câmpie (ex. Piemontul Bălăciței), dar cu ***versanți*** *uneori foarte favorabili* culturilor de vie. Podurile interfluviale, deși favorabile, sunt dominate de cereale. Acest podiș suportă totodată ***influențe mediteraneene***, mai puțin și atlantice.

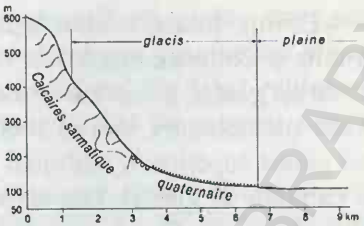
• ***Podișul Dobrogei*** are ***două calități*** importante pentru vița-de-vie: climatul, cu o mare ***insolație***, și pătura groasă de ***loess și loessoide*** (pe pantele mai înclinate). *Dobrogea nordică* și în parte cea centrală au și multe ***pante de tip pediment și de glacis***, extrem de favorabile viei, dar și unele ***amfiteatre depresionare*** deschise spre Dunăre și bordate de pedimente și glacisuri. *Dobrogea Centrală* are și o largă vale orientată est-vest, ***Carasu***, deosebit de favorabilă viței de vie, recunoscută mai ales prin centrul ***Murfatlar***. *Dobrogea de Sud* prezintă către sud-vest o treaptă mai joasă (circa 120 m, se pare o terasă lacustră romaniană) cu o frunte mai puțin înclinată, ce cade spre Dunăre, fragmentată de văi largi, toate ocupate dominant de vii (***Podișul Oltinei***).

• ***Câmpiile României*** au condiții bune pentru viticultură (locuri *netede*, ***insolație***, ***loessuri*** groase, uneori ***nisipoase*** și *pietrișuri*), dar necesitățile economice impun, înainte de toate, cerealele. *Reliefurile specifice*, deși de câmpie, prezintă o *mare varietate genetică* de tipuri și chiar de pante. Este vorba de ***diferite tipuri de câmpuri și câmpii*** (*piemontan-getice* și *balcanice*, *piemontane recente* sau de vârsta teraselor, *piemontan-terminale*, *câmpiile-glacis*, *câmpuri cu nisipuri* etc.), folosite mai ales pentru culturi cerealiere. Dar, ***se adaugă***: *frunți de terase*, *glacisurile de la poala podișurilor vecine*, *glacisurile de la baza frunților de terase*, *ondulările nisipurilor* de pe terase sau de pe câmpurile cu nisipuri eoliene, *ostroave cu nisipuri groase*; ***toate acestea sunt cultivate cu viță-de-vie***, ***deși adesea*** loturile sunt destul de ***dispersate***. În mod special ***ies în evidență fâșia dunăreană***, ***nisipurile din Oltenia***, ***Valea lui Mihai*** (Carei) ș.a., dar și ***frunțile teraselor Jiului și Oltului***, precum și ***pantele de glacis de la contactul câmpiilor cu Subcarpații***, ***cu Podișul Getic***, sau ***cu Dealurile de Vest*** și ***versanții unor văi*** din câmpuri sau câmpii mai înalte, ca Burnasul, alte tipuri de câmpii piemontane, chiar unele *areale endoreice* din Bărăgan ș.a.[2]

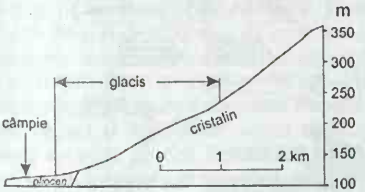
[2] Pentru **Podișul Transilvaniei**, vezi „Taxonomia regională", *regiunea* (p. 229).



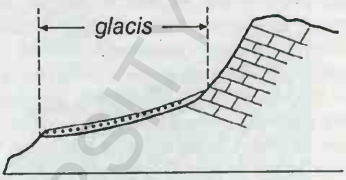
a) *Glacis la contactul depresiunii Sibiu cu munţii Cibinului* (la vest de comuna Poplaca); se observă două trepte



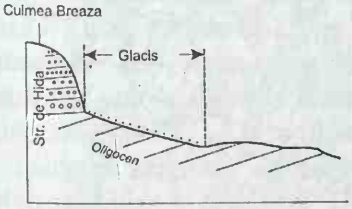
b) *Glacis la contactul Câmpiei Române cu Subcarpaţii* (regiunea Pietroasele)



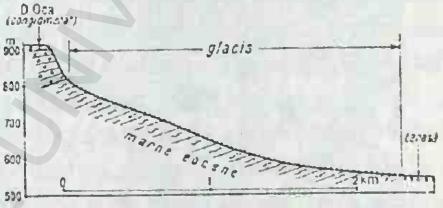
c) *Glacis la contactul Munţilor Highiş-Drocea cu Câmpia Vestică*



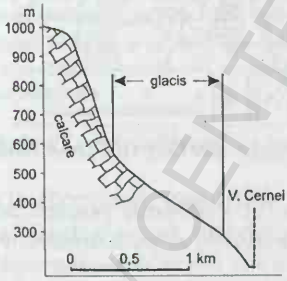
d) *Glacis sub cuestă calcaroasă* (profil schematizat pentru regiunea Floreşti-Căpuş)



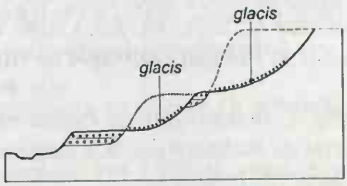
e) *Glacis sub dealul Vima* (sub conglomerate – de Hida)



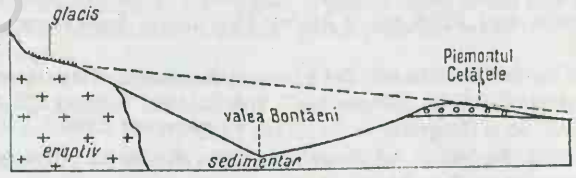
f) *Glacis în depresiunea Titeşti* (după N. Popescu)



g) *Glacis pe versantul estic al văii Cerna*



h) *Glacisuri de terasă* (profil schematizat după terasele din depresiunile Lăpuş şi Bozovici)



i) *Glacis de tip prispă (tăpşan) dezvoltat submontan între valea Cavnic şi Baia Sprie*

Figura VII.1. *Glacisuri de diferite tipuri* (*a...i*) (după Gr. Posea, 1968)

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

• Dorim, totuşi, ***o concluzie de început***. Între formele „mici" de relief favorabile şi cultivate efectiv cu viţă-de-vie, ***pe prim loc stau glacisurile*** şi ***alte pante de tip glacis***, *pe care unii autori le confundă* cu piemonturile (deşi există şi glacisuri piemontane), sau le includ în mod simplist noţiunii de versant (deşi uneori partea superioară, mult mai înclinată, este, sau poate fi, ataşată versantului şi nu câmpiei de glacis). Din aceste motive, facem o trimitere bibliografică[3]) şi ***redăm câteva profile de glacisuri*** (fig. VII.1.) şi ***o hartă cu pedimente şi glacisuri din Dobrogea*** de nord-est (fig. VII.2.).

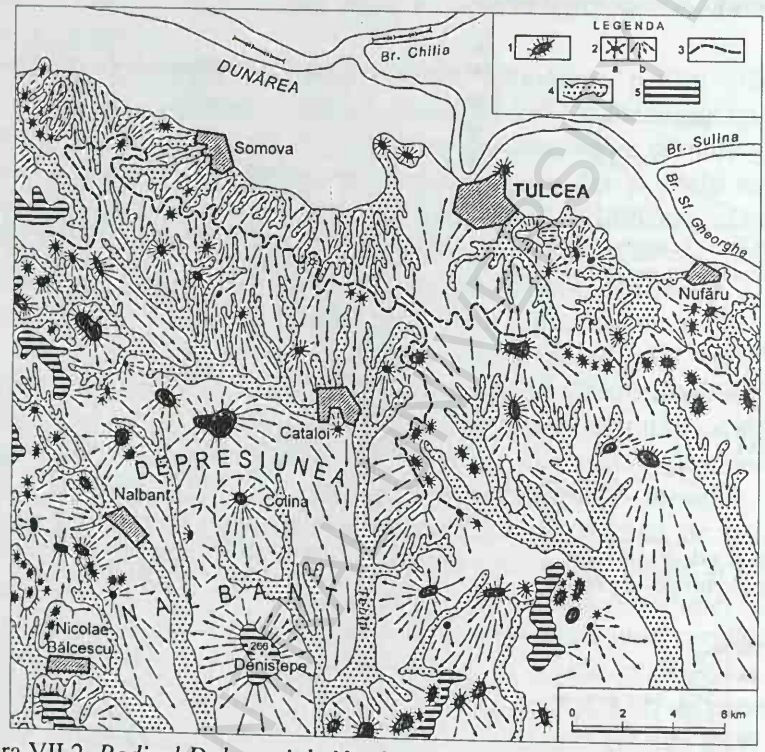


Figura VII.2. *Podişul Dobrogei de Nord, Pedimentele din Depresiunea Nalbant* (Gr. Posea, 1980)

Legenda: 1. *Inselberguri*; 2. *Pedimente elipsoidale* (a), *pedimente generalizate pe o direcţie de înclinare* (b); 3. *Cumpene între marile direcţii de pedimentare*; 4. *văi largi, lunci*; 5. *Podişuri.*

---

[3] • Gr. Posea (1968), *Glacisurile şi unele aspecte din România*, în Analele Universităţii Bucureşti, Seria Geologie-Geografie, nr. 1, 1968, sau în Analele Universităţii *Spiru Haret*, Seria Geografie, nr. 11, 2008, pg. 291-303.

• Gr. Posea (1968), *Sur la Présance des glacis en Roumanie*, „Rev. Roumaine de Géologie, Géophisique et Géographie – Serie Géographie", Tom 12, nr. 1-2, pg. 27-33; sau în Analele Universităţii *Spiru Haret*, Seria Geografie, nr. 11, 2008, pg. 283-289.

• Gr. Posea (1980), *Pediments en Roumanie*, „Rev. Roum. de Géologie, Geophisique et Géographie, Seria Géeographie", Tom 24, pg. 25-30.

• Gr. Posea (1983), *Pedimentele din Dobrogea – România*, în *Sinteze Geografice*, Ed. Didactică şi Pedagogică, pg. 114-123; sau în Analele Universităţii *Spiru Haret*, Seria Geografie, nr. 11, 2008.

Taxonomia regională. Trecând la partea regională, remarcăm, după autorii citați mai sus (V. D. Cotea și N. Barbu), că tocmai ***relieful, ca element și suport de mediu*** (ecologic) ***al viței-de-vie, se impune, în primul rând, în „regionarea" sau gruparea plantațiilor viticole pe unități taxonomice de ranguri ierarhice*** (zonă, regiune, podgorie).

– Cea mai mare, pe scara taxonomică, după autorii citați, este ***zona viticolă***, mai puțin omogenă în ce privește cadrul natural, deci și ca relief. *Carpații și poziția geografică separă 3 zone viticole*: ***intracarpatică***, *pericarpatică* și *danubiano-pontică* (după autorii citați).

– Urmează, ca rang taxonomic, ***regiunea***, respectiv ***10 regiuni viticole***. Regiunea are relief (major și mediu) genetic uniform, dar are și unele particularități în raport cu caracterele generale ale „zonei". De menționat că ***zona intracarpatică este singura care are numai o regiune viticolă***; motivul, sau motivele: o oarecare uniformitate pe toată suprafața *Podișului Transilvaniei* (în sens îngust): o oarecare uniformitate litologică, fragmentare mare peste tot și deci cu mulți versanți, înclinări ce urcă și la 10-25°, unde prezintă și fenomene de risc (alunecări, torenți, spălări deluviale ale solului). Toate aceste aspecte dispersează totuși și diversifică mult condițiile viticulturii și al soiurilor. Să adăugăm și ***alte aspecte specifice***, cum ar fi: zona (sau „regiunea") intracarpatică este ***protejată de coroana carpatică***, mai ales de Apusenii, care impun un föehn puternic în vestul podișului deluros și depresionar; există ***mulți versanți orientați sudic*** și foarte ***prelungi***, ***văi largi*** (mai ales coridoarele est-vest), domină expozițiile sudice (ca suprafețe de versant) etc.; viile ocupă ***versanții*** mai puțin înclinați, iar cei mai înclinați sunt ***terasați***, locurile netede natural fiind prea puține; ***varietățile de struguri sunt multe*** (conform locurilor); există și ***o grupare de podgorii*** mai întinse în sud-vestul podișului, ***numită*** și *Țara Vinurilor*. În fapt, argumentele de mai sus reprezintă o dovadă că ***„zona" este în realitate o „regiune"***.

Am insistat mai mult la rangurile de *zonă* și *regiune* deoarece, pentru geografie, ***noțiunea de zonă, aplicată de autori la România, nu poate fi utilizată***, cu precădere ***la „zona viticolă pericarpatică"*** (pg. 81), care ***nu are continuitate*** teritorială (este întreruptă de Carpații Banatului și Defileul Dunării), ***și nici la Câmpia Română și Dobrogea***, chiar dacă i se spune „zona Danubiano-Pontică". Cât privește zona intracarpatică, chiar autorii admit că este o singură „regiune". Zonarea", ca noțiune, poate fi folosită numai la nivel de glob sau chiar la continent. De aceea, ***noi vom porni direct de la „regiune", insistând apoi pe „podgorii"***.

– *Podgoria* este unitatea de gradul III (la autorii respectivi), are condiții absolut specifice de relief, sol și climă, care ***personalizează produsele viti-vinicole***, ea fiind ***unitatea etalon pe plan mondial al toponimiei viticole***.

– Scara se încheie cu ***centrul viticol*** și cu ***plaiul viticol***, ultimul este foarte omogen ecologic și viti-vinicol, pe care îl amintim mai ales pentru noțiunea de „plai", care semnifică, în fapt, orice pantă uniformă și prelungă ușor de urcat.

Factori pedo-climatici asociați rolului viticol al reliefului

1) În România, ***condițiile climatice*** propice, existente în arealele viticole, sunt, la nivelul general, următoarele:

Temperatura medie anuală este de ***8,3°-11,7°C***, dominant însă 9-10°C în nordul Moldovei, 9,5° în nordul Câmpiei de Vest și 7-8,2°C în nordul Transilvaniei la Lechința, dar 9-9,5°C la Alba Iulia. În sud domină 10-11°C, cu 11,7°C la Severin și 11,5°C la Zimnicea. Deci, *temperatura medie propice este* **9-11°C**.

Radiația solară globală prezintă o medie de 110-115 kcal/cm^2/an în nordul Moldovei, Transilvaniei și Câmpiei de Vest și 120-130 kcal/m^2/an în sud. Domină, în general, media de **120 kcal/m^2/an**. Pe versanții mai înclinați, cu expunere sudică, valoarea medie a insolației globale poate urca la 130-140 kcal/m^2/an, chiar în nord, sau în Subcarpați și alte dealuri.

Durata de strălucire a Soarelui variază între 1.950-2.000 ore/an în Transilvania, 2.000-2.100 ore în Moldova, 2.100-2.200 ore la Curbură, 2.000-2.200 ore Câmpia de Vest, 2.100-2.200 ore în sud și 2.200-2.300 ore în Dobrogea. *Media este de* **2.000-2.100 ore/an**.

2) ***Solurile*** cele mai favorabile culturii viței-de-vie sunt din ***clasa molisolurilor***, în mod special ***solurile cenușii***, dar și *cernoziomurile. Mai puțin favorabile* sunt *solurile bălane*, *cernoziomoidele* și *rendzinele din dealuri*.

– *Solurile cenuşii* sunt de *tip silvostepă*, se găsesc numai în partea de est a ţării, *în Moldova*, şi *la poala Subcarpaţilor până la Teleajen şi în Dobrogea* (pe silvostepa estică, ce face tranziţia către pădure). Pe aceste soluri s-au dezvoltat *podgoriile Curburii* – Odobeşti, Panciu, Pietroasele ş.a. În Dobrogea apar *în podişurile Nicoliţel şi Babadag* şi numai ca petice în Dobrogea de Sud. În Moldova există pe o fâşie din *Coasta Iaşului*, pe părţile mai înalte din *Câmpia Moldovei* (*la peste 180 m*) şi în *Colinele Tutovei şi Fălciului* (obişnuit *la peste 250 m*). *Podgoriile Cotnari şi Nicoreşti* sunt pe soluri cenuşii.

– *Cernoziomurile* se dezvoltă *pe loessuri*, *loesoide* şi *nisipuri*, sub *climat de stepă*, mai ales în Bărăgan, Câmpia Covurlui, în Dobrogea Sudică şi Centrală, iar în nordul său numai în Depresiunea Nalbant şi Colinele Tulcei, apoi pe terasele şi glacisurile Bârladului şi Prutului.

– *Cernoziomul cambic* este favorabil viei. Apare *în estul şi sudul Podişului Moldovei*, în *câmpiile de glacis şi piemontane de la Curbură*, în *vestul Bărăganului* şi *Câmpia Teleormanului*. Se alungeşte pe o fâşie sud-nord, *în câmpiile înalte din vest* (de la Câmpia Bârzavei, peste Câmpia Aradului şi până la Carei). De asemenea, există în petice restrânse în Podişul Secaşelor, Câmpia Transilvaniei şi Dobrogea.

Solurile bălane dau producţii reduse la viţa-de-vie. Se dezvoltă *pe loessuri* sub o *climă aridă*, cu *trei fâşii în Dobrogea*: una vestică între Măcin şi Oltina, în lungul văii Carasu şi o fâşie de la Tulcea la Capul Midia.

B. *REGIUNI ŞI PODGORII*

B.1. Regiunea viticolă intracapatică

Este vorba de *„regiunea" viticolă suprapusă Podişului Transilvaniei* propriu-zis, fără Podişul Someşan. Aici podgoriile se găsesc în partea central-sud-vestică, *dominant în jumătatea vestică a Podişului Târnavelor* (*„pe Mureş şi pe Târnave"*), *Podişul Secaşelor şi Dealurile de sub munţii Ampoiului şi Trascăului*. Sunt aici *patru podgorii care primesc influenţe vestice* şi mai ales *foehnale*. La acestea *se mai adaugă* o podgorie nord-estică – *Lechinţa*. Majoritatea viilor urcă *pe versanţi*, cea mai bună favorabilitate având-o *orientările sudice, sud-vestice şi sud-estice*, dar şi *partea superioară a colinelor mai joase*.

Podgoria Târnave este suprapusă jumătăţii vestice a podişului cu acelaşi nume, fiind şi *cea mai mare podgorie din ţară*. Relieful său este de *dealuri* înalte (500-650 m), *culoare largi de vale* (Mureş, Târnave, Hârtibaciu), cu *versanţi sudici prelungi şi însoriţi*, dar şi cu *multe văi afluente laterale* care au versanţi şi pante cu orientări foarte diferite. Viticultura este însă favorizată şi de majoritatea depozitelor superficiale, un amestec de *materiale nisipo-luto-argiloase*, similare loesoidelor, pe care domină *solurile brune*. Cine nu a auzit de vinurile de Jidvei, Blaj, Mediaş ş.a.?

Podgoria Alba se află sub Munţii Trascăului şi până la Mureş, pe pante de *tip piemontan*, de *glacis coluvio-proluvial* şi *dealuri* (ca Dealul Bilag), toate mângâiate de *vânturi calde foehnale*. Se extinde şi pe stânga Mureşului, în *Dealurile Secaşelor*, pe spinarea cuestei de pe stânga Secaşului de Târnave şi pe o parte din *terasele de pe stânga Mureşului*. Sunt cunoscute centrele: *Ighiu, Şard, Bucerdea Vinoasă, Cricău*.

Podgoria Aiud continuă spre nord Podgoria Alba. Este situată atât sub Munţii Trascăului, pe *dealurile piemontane* ale Aiudului, Dealurile Măhăceni, pe *Culoarul Arieşului inferior* (terasele largi de pe dreapta), dar cuprinde şi *versanţii însoriţi ai văilor de pe stânga Arieşului*, venite din Câmpia Transilvaniei (parte din Colinele Luduşului).

Podgoria Sebeş-Apold este cea mai sudică podgorie transilvană. Se extinde *în lungul văii Secaşul de Sebeş* (sau *Secaşul Mare*), pe *dealurile Gârbovei, sub munţii Şureanu şi Cindrel*, alungită între Depresiunea Apold şi până la Culoarul Mureşului. Viile se găsesc pe versanţii mai înclinaţi ai văilor ce coboară din munţi, ***în toată Depresiunea Apold şi pe glacisul de pe dreapta râului*** sub fruntea cuestei Podişului Secaşului, uneori şi pe stânga Secaşului.

Toate podgoriile amintite mai sus formează *„Ţara Vinurilor" Transilvaniei.*

Podgoria Lechinţa este singura situată în afara Ţării Vinului şi cea mai nordică. Este ***dispersată în corpuri relativ mici***, conforme cu unele văi, cu pantele şi orientarea acestora. Cuprinde ***părţi din Subcarpaţii Bistriţei şi Mureşului***, dar mai ales ***din Câmpia Transilvaniei*** (dealurile sau colinele *Jimborului, Lechinţei, Comlodului* şi *Mădăraşului*). Viile se extind *pe versanţii* mai domoli ai văilor, ***pe glacisuri şi terase***, mai rar chiar ***pe lunci înalte***. Aici clima e ceva mai rece, dar ***toamnele mai lungi.***

B.2. Regiunea viticolă moldavă

Se suprapune ***Podişului Moldovei şi Câmpiei Covurluiului*** (*Galaţiului*), podgoriile principale fiind situate ***pe cuestele importante***, pe spinările structurale, dar, uneori, cele mai renumite podgorii se extind pe frunţile destul de abrupte şi ***pe glacisurile de la poalele lor***. Aşa, de exemplu, sunt: *podgoria Cotnari*, ce se extinde pe „fruntea" cuestei Dealu Mare-Hârlău (cu centrele Flămânzi, Frumuşica, Hârlău, Cotnari, Cucuteni) şi *podgoria Iaşului*, suprapusă pe Coasta Iaşului (cu centrele Târgu Frumos, Iaşi, Tomeşti).

Explicaţia că aceste mari podgorii sunt *poziţionate pe pante mari*, cu văi torenţiale şi denudare puternică, este aceea că, *în fapt*, ***văile mici obsecvente şi torenţiale***, împreună cu unii afluenţi ai lor, ***au săpat mici bazinete adăpostite***, dar şi faptul că ***plantaţiile de viţă de vie au rol antierozional***, mai ales că, obişnuit, aceste locuri *au fost terasate* (Cotea şi Barbu, pg. 83). Situaţia este valabilă şi pentru frunţile de cueste ale altor *văi subsecvente din Podişul Bârladului*. ***Forme de relief favorabile plantaţiilor de viţă de vie*** sunt şi ***colinele*** deluroase de ***tip Câmpia Moldovei, colinele longitudinale de tip Tutova*** sau Fălciului, ***piemonturi de tip Nicoreşti, câmpii semiglacisate sau nisipoase*** precum Câmpia Galaţiului, la care se adaugă ***frunţi de terase, glacisuri*** sau alte tipuri de versanţi cu ***expunere şi pante favorabile***, impuse de variatele tipuri locale de văi şi văiugi.

Un aspect important, care trebuie evidenţiat, alături de relief, sau chiar înaintea lui, îl constituie ***clima relativ semiaridă*** şi ***formaţiunile superficiale*** pe care se suprapun solurile. Este vorba de ***sedimente argilo-nisipoase, pietrişuri amestecate cu nisip şi argilă***, în ***terase*** şi ***piemonturi, loessuri*** şi mai ales *loessoide*. Acestea favorizează o ***granulometrie luto-nisipoasă a solului***, dar şi un ***geochimism favorabil*** (*calciu, fosfor, potasiu* etc.).

După autorii amintiți, există ***10 podgorii importante în Moldova***: Cotnari, Iași, Huși, Vaslui, Colinele Fălciului, Colinele Tutovei-Zeletin, Dealu Bujorului, Nicorești, Iveşti şi Covurlui.

1) ***Podgoria Cotnari*** se extinde ***pe Coasta de est a Dealului Mare-Hârlău***, având în est Câmpia Moldovei. Diferența de nivel între culoarul depresionar de la poala cuestei şi muchea cuestei este de circa 300 m – de la circa 100-170 m la circa 400 m – pe vârfurile platourilor structurale (556 m în Holm, la vest de Frumuşica şi 394 m la NV de Cotnari).

Pantele oscilează între ***1-3° la poala glacisului*** din culoarul depresionar, ***dominante*** sunt însă pantele de ***3-15°***, iar culturile mai înalte stau ***şi pe pante de 15-20°***. Un aspect specific a fost impus de ***unele văi parțial transversale pe culmea principală, văi care delimitează grupuri viticole separate***, unele mai mari (Frumuşica, Hârlău, Cotnari, Cucuteni), altele mai mici (Flămânzi, Mitoc, Horodiştea ş.a.).

Pe ansamblu, ***Coasta*** viticolă, zisă şi ***Moldavă***, începe în nord cu localitatea Flămânzi, apoi Frumuşica, Hârlău, Cotnari, Cucuteni. De amintit şi *vechimea neolitică* a acestei podgorii, dovedită arheologic (*Cultura Cucuteni*, din mileniile III-II î.Hr.), dar şi faptul că cei de aici ***făceau schimb cu lumea elenă***, mai ales ***cu insulele Lesbos*** şi ***Thasos*** (sec. V-III î.Hr.).

2) ***Podgoria Iaşi*** cuprinde trei tipuri principale de relief: *colinele* din SE-ul Câmpiei Moldovei, *Coasta Iaşului* (între Tg. Frumos şi est de Iaşi) continuată cu un abrupt similar spre Prut (*Fața Prutului*) şi *nordul Podişului Central Moldovenesc*.

Coasta Iaşului e dominată de sectorul ***Coasta Repedea*** de deasupra Iaşului, iar *Feţele Prutului* ţin de la Tomeşti la Cozmeşti (sau Bohotin), în fapt este mai mult ***Fața Jijiei*** şi are aspect de cuestă, dar netipică.

În cadrul acestora se adaugă forme mai mici: *terase* pe stânga Bahluiului, *glacisuri* coluvialo-proluviale, *conuri simple* de dejecție, *versanți* diferiți de văi sau de coline, *bazinete* în cadrul Cuestei Iaşului (numite, uneori, când se repetă, *hârtoape*).

Ca altitudine, locurile ocupate de vii ating ***100-150 m în Câmpia Moldovei, 50-30 m pe Bahlui*** şi Prut şi ***urcă la 350-400 m pe muchia frunții de cuestă***, după care coboară lin spre sud. Pantele variază între 5-25°.

Prezintă ***8 centre viticole***, din care amintim: Copou (în Câmpia Moldovei), Bucium şi Tomeşti (pe Coasta Repedea) şi Bohotin (spre Jijia, relativ aproape şi de Huşi).

3) ***Podgoria Huşi*** are un areal extins între valea Prutului şi valea Crasnei, format dintr-o ***depresiune uşor colinară*** şi dispusă în amfiteatru pe interfluviile tot mai joase ale unei serii de văi ce confluează într-o *piață de adunare* la sud de oraş, *în Pruteț*.

Viile urcă însă *şi pe versanții unor dealuri* (Crasnei, Lohanului ş.a.) care trec de 300 m (402 m Bunești), față de 20-30 m în albia Prutului, din est. Rezultă ***o varietate de orientări şi pante***, unele chiar cueste (Crasnei, Lohanului), dar aproape ***toate favorabile culturilor de vie***.

4) ***Podgoria Vaslui*** se află aproximativ pe aceeaşi latitudine cu Huşiul, dar puțin mai la vest, pe o altă *piață de adunare a unor ape* (Vaslui, Bârlad, Racova ş.a.) şi cu reliefuri similare şi depozite superficiale marno-nisipo-argiloase şi soluri cu textură nisipo-lutoasă.

Este poziționată însă ***pe suprafața sudică a Podişului Central Moldovenesc***, la un important nod rutier, arealul viticol extinzându-se peste o serie de sate din jurul oraşului Vaslui. Şi alte condiții sunt favorabile, un ***climat de silvostepă***, pante de 3-15°, altitudini de 100-300 m, adesea cu ***glacisuri bine dezvoltate***. Domină, ca şi la Huşi, vinuri aromate, îar ca ***specific, Busuioacă de Bohotin***, **Zghihara de Huşi** ş.a.

5) ***Podgoria Fălciului*** se extinde peste Dealurile (Colinele) Fălciului situate între văile Bârlad şi Elan, făcând parte din ***Podişul Bârladului***, dar adaugă şi ***Depresiunea Colinară a Elanului*** (între văile Elan şi Prut), care, într-un fel, prelungeşte spre sud Depresiunea Huşiului. În sudul lor este Podişul Covurlui.

Culme Dealurilor Fălciului este alungită aproape nord-sud, fiind uşor cuestică cu flancul vestic mai abrupt; este însă fragmentat *puternic de văi scurte, cu versanţi vestici mai abrupţi (frunţi de cueste). Depresiunea Elanului* prezintă culmi late şi prelungi, sub 200 m, ce coboară la Prut până la 20 m. Are limita vestică pe interfluviul foarte prelung din dreapta văii Elanului, spre care panta este puternică, practic *o frunte de cuestă*, culmile deluroase ale depresiunii, aliniate paralel NV-SE, fiind fâşii ale spinării structurale ale cuestei. *Centrele podgoriilor Fălciu-Elan sunt mici şi foarte dispersate* din cauza fragmentării reliefului şi ocupă mai ales versanţii, cele mai plate locuri folosind pentru culturi agricole.

6) ***Podgoriile Tutovei*** se extind între văile Bârlad şi Siret, la nord fiind interfluviul cuestic din dreapta văii Racova (spre Vaslui) şi Valea Mare (spre Siret).

Aici *văile sunt multe şi consecvente*; *curg paralel spre sud* (*Tutova, Zeletin, Berheci*, toate spre Bârlad, Răcătău spre Siret, şi multe altele mai mici). În sud limita se opreşte la Piemontul Poiana Nicoreşti. *Colinele interfluviale sunt extrem de prelungi şi înguste* în nord, unde au 300-350 m înălţime şi mai late spre valea Bârladului unde coboară la 100 m. Versanţii vestici sunt obişnuit mai scurţi şi mai înclinaţi (5-15°).

Acest areal de podgorii este ***obişnuit împărţit în două: Podgoria Tutovei*** (cu axa pe valea Tutovei) limitată la vest de valea Pereschivului şi ***Podgoria Zeletin*** spre Siret (cu văile Zeletin, Berheci şi Răcătău). Şi aici viile ocupă versanţii. Se extinde, ca podgorie, ***şi la vest de Siret***, pe unele *frunţi de terase*, ***pe glacisuri*** şi chiar pe versanţii puţin înclinaţi de ***la poala Culmii Petricica***, la *Tg. Ocna* şi ***în jurul Bacăului*** (se presupune chiar că numele de Bacău ar fi de la *Bahus*, dat de romani).

7) ***Podgoria Podişului Covurlui*** este poziţionată în *trei areale*, cu 2 podgorii, deoarece aici domină puternic culturile cerealiere şi pomicole, terenurile fiind mai netede. Este vorba de *Platoul Bălăbăneşti* (200-300 m) cu versanţi mai înclinaţi spre valea Bârladului şi mai fragmentat spre nord, unde se cultivă vie. Urmează *Podgoria* ***Dealu Bujorului*** (la nord de Tg. Bujor), dar care, ***ca podgorie, ocupă aproape tot Podişul Covurlui***, până la lunca Prutului, cu porţiuni mai extinse la Bereşti pe valea Chinejii, în bazinul văii Horincea şi la Oancea (lângă Prut).

8) ***Podgoria Nicoreşti*** ocupă ***Piemontul Poiana Nicoreşti*** (I. Sârcu) şi face parte din *Câmpia Tecuciului*. Terenurile netede sunt mai puţin ocupate de vii, dar ele se cultivă pe versanţi. Piemontul respectiv *este un fel de* ***preludiu al podgoriilor*** piemontane şi de glacis ***de la poala Subcarpaţilor de Curbură***.

9) ***Podgoriile Câmpiei Covurluiului*** (*Galaţiului*) se subdivid în *două areale*: *Podgoria Iveşti* din stânga Bârladului şi ***Podgoria Câmpiei Covurluiului*** la est de valea Gerului, ce coboară de la 200 m în nord la 50-60 m deasupra luncii Siretului. Este acoperită puternic de ***loessoide*** şi chiar ***loessuri***. Interfluviile plate sunt dominate de culturi agricole, dar se intercalează şi vie, iar pe versanţii destul de „adânci" şi degradaţi domină viţa-de-vie.

10) Un *caz aparte* este ***Podgoria Iveşti***, care se extinde ***pe două terase foarte late ale Bârladului***, la suprafaţa cărora aflorează ***nisipuri cu dune***, foarte propice viticulturii. Este vorba de ***terasa de 15-20 m***, lată de 2-6 km, acoperită cu loessoide peste care apare şi *o fâşie de nisipuri între Ungheni-Iveşti-Hanu Conachi*, cu dune de 3-10 m înălţime şi cultivată cu vie. O alta este ***terasa superioară, de 60-70 m***, dar şi mai lată, 15-20 km. Podul său e dominat de loessoide, dar are şi *petice de nisip ocupate cu viţă de vie*. *Podgoria cea mare* rămâne însă pe nisipurile terasei inferioare.

B.3. Regiunea viticolă a glacisurilor Subcarpaților de Curbură

Se extinde ***între văile Trotuş şi Teleajen***, pe un relief de *glacisuri subcarpatice intercalate cu unele* ***piemonturi*** (holocene), sau ***conuri de dejecție*** *mai dezvoltate* şi avansate în Câmpia Română, ca de exemplu Piemontul Putnei. Aceste reliefuri au câteva ***calități importante*** pentru viticultură: ***pantă*** expusă dominant spre sud, pantă relativ redusă (3-10‰, dar şi 15-20‰), ***depozite superficiale permeabile*** şi cu o ***mineralogie diversă*** favorabilă dezvoltării viței de vie (loessoide groase de 5-60 m) şi un *climat* absolut propice (T = 9,5-10,5°C, P = 500-600 mm, *foehn* şi *toamne senine şi prelungi*).

Glacisul Curburii *face parte dintr-un tip general care reunește toate glacisurile din România* dezvoltate la contactul Câmpiei Române şi al Câmpiei de Vest cu Subcarpații sau cu dealurile şi podişurile pericarpatice şi care, cel puțin în parte, sunt ***cultivate cu/sau şi cu multă viță de vie***.

(În cadrul Câmpiei de Vest, viile urcă latitudinal până pe Glacisul Ardudului, respectiv la Valea Vinului sau la Seini). ***Cel mai reprezentativ***, între aceste glacisuri viti- şi vinicole, *este tocmai Glacisul Curburii, între* ***Trotuş şi Teleajen***, care are ***condițiile geografice cele mai favorabile*** (amintite mai sus), dar este şi ***podgoria cea mai productivă*** la hectar, cu cel mai mare procent al utilizării viticole, 25-75%, din teritoriul agricol şi are ***cea mai mare omogenietate ecologico-viticolă***. De altfel, ***cine dorește să intuiască un adevărat peisaj viticol, să viziteze Podgoriile Curburii***.

Este, credem, important să descriem pe scurt *geneza*, *morfometria* şi în final chiar *regionarea* acestui glacis al Curburii. ***Ca geneză***, deşi se spune adesea, în manuale, că trecerea de la Subcarpați la câmpie se face brusc, ***fâşia acestor glacisuri de contact, lată de 5-10 km***, ne indică contrariul. Ba chiar, în profil transversal, panta şi forma de glacis se apropie în partea superioară (cea de eroziune) de tipul pantei de deal, iar în cea mijlocie şi cea joasă panta devine tipic de câmpie; dar întregul profil s-a realizat printr-un mecanism unitar, de tip sistem. Ne salvează, în această interpretare, de sistem unitar, ***culturile de viță-de-vie care urcă adesea şi pe panta superioară*** *de 15-20‰*, respectiv la altitudinea de 300-320 m, chiar 350 m. În fapt, ***glacisurile s-au realizat în timpul şi după ridicarea Subcarpaților prin erodarea areoloară şi retragerea versantului subcarpatic*** (realizându-se un glacis superior de eroziune şi cu panta mai mare), dar ***şi prin procese deluviale şi coluviale în cele două fâşii***, medie şi inferioară, care suportă dominant formațiuni groase loessoide, ***sau asocieri de conuri proluvio-coluviale*** şi unde panta se reduce la 3-8‰.

Unele dintre aceste glacisuri ***au o pantă în descreştere uniformă*** (fără trepte). ***Alte sectoare*** de glacis, dominant în arealul Panciu-Odobeşti (iar în Câmpia de Vest, glacisurile Câmpiei Crişurilor), ***au uneori până la 4 trepte***, cu poduri uşor înclinate şi care corespund unor terase bine evidențiate pe porțiunile văilor subcarpatice din amontele lor. ***În cadrul Glacisului Curburii deosebim două câmpii importante de glacis, a Râmnicului*** şi ***a Istriței*** (vezi fig. VII.10.).

• ***Câmpia Râmnicului*** prezintă o oarecare inadvertență, în sensul că se compune din ***două fâşii***, care genetic şi ca pantă sunt diferite, despărțite de curba de nivel de 100-120 m. Anomalia constă în faptul că ***fâşia superioară***, respectiv ***Câmpia înaltă este de tip glacis cu 2-4 trepte prelungi dar neuniforme*** ca racordare şi acoperite cu loessoide groase de până la 60 m, iar ***cea joasă***, sub 100-120 m, este ***de tip câmpie piemontană***, compusă dintr-o ***îngemănare de conuri de dejecție*** (a cărei suprafață topografică se află ***la nivelul terasei 1***, sub care cade subsident şi vizibil terasa 2). ***Vița-de-vie domină câmpia superioară, cea de glacis***, care are *intercalat* ***şi piemontul Putnei***, în realitate un mare con piemontan. Câmpia joasă, piemontană, e cultivată cu cereale.

Treptele amintite din câmpia de glacis, nu reprezintă, cum cred unii autori, generații de conuri de dejecție, ci ***niveluri de tip glacisare***, dar ***echivalente teraselor 2-5 din Subcarpați***, mecanism pe care noi l-am explicat în Câmpia de Vest (Posea, 1997). Treptele, care în arealul Panciu-Odobeşti apar relativ bine, sunt totuşi deformate de procese ulterioare şi sunt deci greu de racordat. Noi am remarcat patru trepte: 300-330 m, 220-240 m, 160-190 m şi 120-140 m. Alți autori indică 2 nivele (Vâlsan, 1916), 3 nivele (Donisă, 1957), 4 nivele (Sficlea şi Barbu, 1957) şi 3 nivele (Barbu, 2000, la: 300-350 m, 250-270 m şi 150-200 m, socotindu-le generații de conuri).

Foarte bine extins şi uniform apare însă peste tot ***un taluz*** ce se ridică cu 20-30 m deasupra câmpiei joase (adică peste 100-120 m altitudine absolută), care este ***echivalent cu terasa 3 din Subcarpați*** (unde are 40-45 m relativ), taluz ***care se regăseşte de la Trotuş până la Dâmbovița***.

Câmpia viticolă de glacis a Râmnicului, deşi destul de omogenă este totuşi ***împărţită în 3 sectoare*** (uneori numite *podgorii*) de către văile mai importante subcarpatice. Astfel: Glacisul ***Zăbrăuţului*** (între Trotuş şi Putna, *cu două subunităţi* delimitate de Şuşiţa: *Glacisul Ţifeşti* şi *Glacisul Panciu-Păuneşti*), Glacisul ***Odobeşti-Coteşti*** (între Putna şi Râmnic), Glacisul ***Câlnăului*** (între Râmnic şi Slănic, separat de Câlnău în *Glacisul Zărneştiului* şi *Glacisul Comisoaiei*).

• *Glacisul Istriţei* continuă Curbura, în care îl includem, alungindu-se ***între Buzău şi Teleajen***; este mult ***mai uniform*** şi formează ***o podgorie mai specifică***.

Podgoriile principale ale Curburii

Conform autorilor citaţi (Cotea, Barbu et al.), în această regiune viticolă se conturează ***5 podgorii, cu 22 de centre***, dar ***şi cu multe „plaiuri" viticole*** care depăşesc adesea glacisurile amintite.

Podgoria Panciu, între *Trotuş şi Putna*, ***cuprinde***, în porţiunea Trotuş-Mărăşeşti-valea Şuşiţei, ***şi terase ale Siretului*** care apoi se pierd în câmpia subsidentă. *Viţa-de-vie* se extinde atât ***pe câmpia înaltă*** (până pe la 320 m), ***pe frunţile glacisate ale teraselor***, chiar şi ***pe o parte din câmpia joasă piemontană***, dar ***nu mai jos de 65 m*** altitudine absolută. Aspecte specifice de relief sunt şi ***conurile de dejecţie*** ale văilor Carecna, Zăbrăuţ, Şuşiţa şi Putna. Şi văile mici, cu izvoarele în câmpia înaltă, au format conuri tipice la intrarea în câmpia joasă. ***Toate au pante cu orientări propice. Centrele*** viticole principale din această podgorie sunt: *Panciu*, *Ţifeşti* şi *Păuneşti*.

Podgoria Odobeşti se situează între *Putna şi Milcov*, ***sub Măgura Odobeşti***. Glacisul este mai uniform, *fără treptele amintite* la Panciu, dar cu unele fragmentări şi ondulări în partea superioară, care impun variaţii în ce priveşte orientarea pantelor, dar toate favorabile, dominând ***orientarea către est şi apoi sud***. ***Viţa-de-vie*** începe la limita cu câmpia joasă (100-120 m) şi ***urcă la 300 m***. ***Podgoria*** mai este cunoscută şi sub numele de ***„Vrânceană"***, cu ***3 centre***, *Odobeşti*, *Jariştea* şi *Baloteşti*. ***Emblema*** vinurilor este ***Galbena de Odobeşti***.

Podgoria Coteşti păstrează alungirea nord-sud a Subcarpaţilor şi a glacisului Vrâncean, delimitându-se *între văile Milcov şi Coţatcu*, cu o lăţime de 4-6 km. Pe unele văi, glacisul ***se extinde adesea şi spre interiorul Subcarpaţilor***, mai ales ***pe versantul drept***, cu expunere SE, unde viţa-de-vie ***poate urca şi la 400 m***. ***Centrele*** viticole mai cunoscute sunt: *Vârteşcoi*, *Coteşti* şi *Tâmboieşti*.

Podgoria Buzău-Râmnic, *între văile Coţatcu*, *Slănic* (de Buzău) *şi Buzău*. Se dezvoltă pe un ***glacis suprapus pe resturile***, pe alocuri destul de netede, ale ***unui piemont villafranchian***, cu *strate de Cândeşti*, care stau pe argile nisipoase, argile şi nisipuri, toate romaniene.

Acest piemont, acoperit cu deluvii şi loessoide, nu prea groase, înclină uşor spre SE şi este ***împărţit, prin valea adâncă a Câlnăului, în două culmi*** relativ netede, uşor cuestice, ***Culmea Blăjani*** şi ***Culmea Greabănu***. Pantele lor, diversificate destul de mult de către văile mici afluente râurilor principale (Râmnicului, Câlnăului şi Buzăului), prezintă ***multe degradări de terenuri, dar au condiţii bune pentru viţa-de-vie***.

Centrele principale sunt: *Râmnicul Sărat* (între văile Coţatcu şi Râmnic) împreună cu Greabănu (inclusiv versantul drept al văii Greabănul), *Zărneşti-Poşta Câlnău* (pe culmea din stânga Câlnăului) şi *Blăjani-Cernăteşti* (între Câlnău şi Slănic).

Podgoria Câmpiei de glacis a Istriței se extinde *între văile Buzău și Teleajen*, sub șirul extern al Subcarpaților Buzăului (dealuri aliniate pe anticlinoriul Istrița-Ciortea-Dealu Mare-Ceptura și Bucovel). ***Prezintă sectoare.*** ***Primul sector***, până la Cricovu Sărat, este ***foarte tectonizat*** și are ***deasupra calcare sarmatice***, iar *ultimul* (***Bucovelul***) este foarte ***slab cutat*** și puțin înalt, de 406 m (Posea, 2005, pg. 170). ***Glacisul are 2 fâșii***, una înaltă, cu pantă de 13-25‰, ce urcă la 200-300 m, și ***alta inferioară, cu multe conuri proluviale***, cu pantă de 3-7‰ și care coboară, ca altitudine inferioară, la 95-120 m în localitatea Stâlpu (chiar 140, pe dreapta Nișcovului) și cam 130 m între Mizil și Urlați (Posea, *Câmpia Română*, vol. V, 2005, pg. 292). ***Glacisul are orientare generală sudică*** și o pătură importantă de ***deluvii și loessoide*** în care ***praful calcaros are un rol benefic.***

Cuprinde mai multe ***centre*** viticole: *Zorești-Merei* (între Nișcov și Sărata), *Pietroasele* (între Sărata și Pietroasa, recunoscută pentru soiurile ***Tămâioasă și Grasă de Pietroasa***), *Breaza* (între Pietroasa și Năianca), *Tohani* (între Tohăneanca și Bălana, la N de Mizil), *Urlați-Ceptura* (între Bălana și Cricovul Sărat), *Valea Călugărească* (între Cricov și Bucovel) și *Bucovelul* sau Boldești-Scăieni-Seciu, până la Teleajen.

O mică lectură. Întrucât ***centrul viticol Pietroasele*** este poate ***cel mai des vizitat de către grupuri de turiști***, inclusiv datorită monumentelor istorice, dăm *câteva amănunte despre Glacisul Istriței*, porțiunea localizată între văile Pietroasa și Sărata (fig. VII.3.), după *Constantin Dicu*, din Pietroasele (1986, articol în *Cercetări geografice asupra mediului înconjurător în jud. Buzău*, litografiat de Univ. din București și Inst. de Geografie, pg. 72-75). ***Două aspecte*** interesează, din articol, pentru acest mediu strict local: ***datele morfo-topografice*** și ***geodiversitatea*** impusă de acest glacis prin ceilalți factori de mediu.

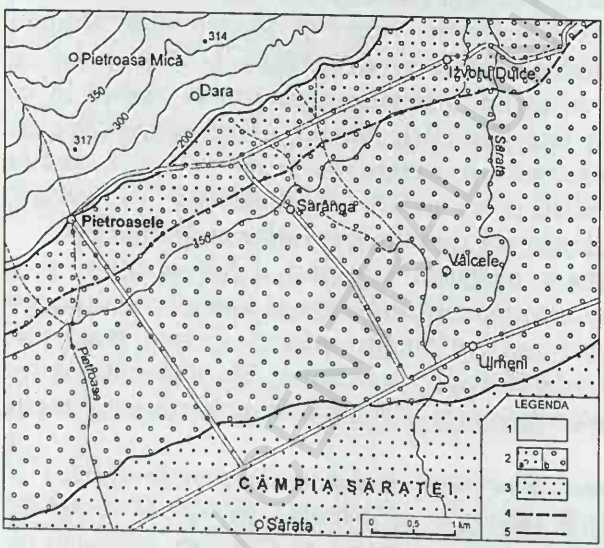


Figura VII.3.
Glacisul Istriței între localitățile Pietroasele și Izvorul Dulce

Legenda:
1. Dealul Istriței
2. Glacisul Istriței: *a. treapta înaltă, b. treapta joasă;*
3. Câmpia Săratei
4. Limita între cele două trepte de glacis
5. Limitele glacisului

(după Constantin Dicu, 1986)

• ***Date morfo-topografice***: 2-4 km lățime pe total, altitudinea ***treptei înalte*** este de 160-200 m, înclinări de 10-15°, fragmentat, săpat în strate pliocene argilo-nisipoase, cu ravenări, presărat cu blocuri de calcar, peticele mai bine păstrate sunt pe calcare sarmațiene; ***treapta joasă***: altitudine 110-160 m, panta 2-5°, modelat în depozite cuaternare argilo-nisipoase cu loessoide deasupra, procese slabe de denudare și acumulări proluviale. Utilizare: domină vița-de-vie, puține terenuri arabile și case.

• ***Geodiversitatea altor factori de mediu*** impusă de ***înclinarea pantei și expunerea*** sudică și sud-estică: ***climă***: insolație puternică, radiația solară peste 125 kcal/cm^2/an, 2.200 ore anual strălucirea soarelui, temperatura medie anuală 9-10°C, local și peste 11°C, media în iulie 22°C, în ianuarie 1°C (mai mare ca în câmpie), precipitații 575 mm/an, coboară *föhn* care influențează complexul climatic: nebulozitate mai redusă (sub 5 zecimi), umiditate relativă mai scăzută (circa 74%); ***hidrologie***: scurgere intermitentă, viituri de vară din ploi torențiale, pânză freatică adâncă (20-40 m în treapta înaltă, 10-15 m în partea centrală și 5 m la limita sudică); în general apa potabilă este captată și adusă din izvoare existente pe partea mai înaltă a versantului Istriței (s-a renunțat la puțurile

vechi prea adânci); *solurile*: podzoluri diferit levigate, argiloiluviale podzolite dar reduse, în nord, rendzine pe calcare (cu viță-de-vie și pomi fructiferi) la bază; spre Câmpia Săratei sunt și insule de solonceacuri și solodii, iar în lungul văilor s-au format fâșii de cernoziomuri aluviale.

B.4. Regiunea viticolă Piemontul Getic-Turnu Severin și nordul Câmpiei Olteniei

Este una dintre cele mai mari regiuni viticole, dar cu ***o dispersare importantă a centrelor***. Domină, ca regiune geomorfologică, ***Piemontul Getic***, dar ca viticultură se remarcă *părțile sale sudice*, mai ales *versanții* și *fruntea piemontului* spre câmpie. De asemenea, podgoriile respective coboară și pe ***câmpiile piemontan-getice*** din nordul Câmpiei Olteniei, ca și pe ***terasa înaltă*** a Câmpiei Olteniei, dar nu întotdeauna pe podul terasei. Ca regiune viticolă, se extinde ***și în Depresiunea Severinului***, precum și în Subcarpații Olteniei, respectiv ***în arealul Culoarului Tg. Jiu-Cărbunești*** și pe o parte din ***depresiunea subcarpatică de sub munte (Dobrița)***.

Amplitudinea de desfășurare a culturilor viticole este mare, ***între 100 m*** (în câmpie) ***și 400 m*** (podgoria Sâmburești) și ***excepțional la 800 m*** (***la Jiblea***, pe dealul din fața Mânăstirii Cozia). Condițiile de suport (relief, sol, subsol) și condițiile externe, în special cele climatice, sunt favorabile. Domină relieful colinar, ***glacisurile***, ***terasele*** (câmpurile fiind ocupate de alte culturi) și foarte mult ***versanții cu pante de echilibru***. Depozitele superficiale pe care se dezvoltă solul sunt permeabile: deluvii, loessoide, proluvii și coluvii (în părțile joase ale glacisurilor), nisipuri, argilo-nisipuri și pietrișuri de tip piemontan și de terase. Orientarea generală a pantelor este sudică, totuși fragmentarea, panta și altitudinea impun ***o diversitate topoclimatică dar tot favorabilă viticulturii***. Se adaugă ***influențele sudice mediteraneene***, precum și ***barajul Carpaților Meridionali*** care oprește masele reci nordice.

Podgoriile principale sunt: Ștefănești-Argeș, Drăgășani, Sâmburești, Colinele și terasele Craiovei, Plaiurile Drincei și Podgoria Severinului.

Podgoria Ștefănești-Argeș se extinde ***pe marginea sudică a Piemontului Cândești***, între râurile *Potopul* (în avale devine Sabarul) și *Râul Doamnei* care confluează cu Argeșul lângă Pitești. Există următoarele tipuri de relief: colinele piemontane de la marginea piemontului și fruntea acestora ce cade spre Câmpia Piteștiului, apoi terasele de pe stânga Argeșului și glacisurile de terase și cel de deasupra luncii Argeșului.

Orientarea principală este sud și sud-vest, dar versanții au și alte orientări, spre est, sud-est, sau vest. Altitudinile urcă de la 100-150 m la 300-330 m. Sunt ***3 centre viticole***: *Valea Mare* (între râurile Potopul și Glâmbocel), *Topoloveni* (între Glâmbocel și Cârcinov) și *Ștefănești* (între Cârcinov și Râul Doamnei, centrul său fiind imediat la est de Pitești, podgorie renumită mai ales pentru Tămâioasa Românească). Se adaugă și un al patrulea centru, *Costești*, situat însă pe dreapta Argeșului, în Câmpia Piteștiului, pe frunțile teraselor și pe unii versanți foarte domoli.

Podgoria Sâmburești este pe stânga Oltului, ***în Piemontul Cotmeana***, între văile Cungrea și Olt. Viile se dezvoltă pe *câmpuri piemontane* cu altitudine de 300-400 m, după care coboară pe *terasele superioare ale Oltului*, la circa 190-200 m. Orientarea pantelor este SV, dar versanții au și orientări sud și sud-est. ***Centrele*** locale sunt: *Sâmburești* (vestit pentru vinul roșu, numit „***Puterea Ursului***"), *Dobroteasa* și *Vitomirești*.

Podgoria Drăgășani, *pe dreapta Oltului*, numită și „***podgoria Banilor Olteniei***", situată în apropiere, probabil, de fosta cetate dacică Buridava. Este poziționată ***pe Piemontul Oltețului***. La nord se limitează cu Subcarpații Getici, în vest cu Oltețul, iar în sud nu ajunge la Câmpia Olteniei, rămânând cam pe aliniamentul Inacu Jianu-Străjești.

De principiu ocupă un areal cu *mediu natural foarte propice viticulturii*, având *patru centre* importante: *Drăgăşani* (între Olt şi râul Pesceana, cu plaiuri piemontane pe care via poate să se extindă şi la 400-500 m), *Amărăşti* (între Pesceana şi Cerna), *Cerna* (între Cerna şi Olteţ) şi *Iancu Jianu* (în sud, între Olt şi Olteţ). O situaţie aparte o constituie centrul numit *Dealul Jiblea*, din vestul Mânăstirii Cozia, unde *via compactă se ridică şi la 800 m*.

Podgoria Colinelor şi teraselor Craiovei reprezintă un areal care, geomorfologic, este mai aparte, deoarece viticultorii includ aici, pe lângă ***colinele de câmpii getice piemontane de la nord de Craiova***, şi *fâşiile înalte piemontane*, şi ***terasa înaltă a Dunării*** din Câmpia Olteniei şi chiar *ceva din* ***Subcarpaţi***.

Astfel, această mare podgorie (regiune) ar ocupa: ***partea sudică a Piemontului Olteţului*** (subunităţile piemonturilor Amaradiei şi Tesluiului), ***SE-ul Piemontului Bălăciţei*** (dominant versanţii văii Brabova), apoi ***Câmpia Segarcei***, din estul Câmpiei Desnăţuiului (o continuare, în câmpie, a piemontului Bălăciţei, între Jiu şi Desnăţui), include şi ***petice înalte de terase ale Dunării*** şi o altă continuare, dar a Piemontului Tesluiului, la sud de Craiova (pe stânga Jiului, ***Câmpia Leu-Rotunda***, din Câmpia Romanaţiului) şi ***terasele din stânga Jiului*** (centrele Banu Mărăcine, Cârcea, Malu Mare). Cotea şi Barbu mai includ în această zisă podgorie şi centrul Târgu Jiu, din Subcarpaţii de stânga şi dreapta ai Jiului (Subcarpaţii Gorjului şi Olteţului), respectiv ***Culoarul Târgu Jiu-Cărbuneşti*** şi, în dreapta Jiului, o parte din ***dealurile Sporeşti-Bălani*** (Dealul Bârseşti-Brădiceni) şi *localitatea Dobriţa*, sub munte (la est de Cheile Sohodolului, respectiv Jaleşului), ce aparţine Depresiunii subcarpatice Oltene.

Principalele ***tipuri de relief*** pe care se extinde viţa-de-vie sunt reprezentate dominant de *platouri piemontane*, înclinate tot mai slab spre câmpie şi cu prelungiri inclusiv în câmpie, de la altitudini de 250-300 m la 200 m (limita cu câmpia) şi până la 100 m în câmpie şi chiar 70 m (pe *terase şi versanţii* din câmpie). Alte forme de relief sunt terasele şi versanţii văilor Olteţ, Amaradiei, Gilortului, Jiului şi Brabovei.

Cât priveşte ***arealul Subcarpaţii Jiului***, viţa-de-vie ocupă *glacisurile* cu expunere sudică ale Culoarului Tg. Jiu-Cărbuneşti, *frunţile de terase* şi versanţii Gilortului şi Jiului, *faţa sudică şi sud-estică* a dealurilor Bârseşti-Brădiceni şi *expunerea sudică a glacisului submontan*, calcaros, *de la Dobriţa*, unde viţa-de-vie urcă şi la 400 m.

Centrele viticole principale, ***din Podgoria Craiovei***, sunt: *Brădeşti* (pe stânga Jiului, la nord de Craiova, în Piemontul Amaradiei, dar se extinde şi în Piemontul Tesluiului, până la Olteţ), *Cruşeţu* (pe dreapta Amaradiei, dar se extinde, ca şi Piemontul Amaradiei, pe toată distanţa dintre Gilort şi Olteţ, respectiv în nordul arealului Brădeşti), *Brabova* (situat la vest de Craiova şi de Jiu, ocupând partea terminală a Piemontului Bălăciţei). Centrul *Segarcea* este în câmpia cu acelaşi nume (câmpie de tip piemontan-getică, ce continuă, spre sud o parte a Piemontului Bălăciţei), centrul *Banu Mărăcine* (în câmpie – Câmpia Leu-Rotunda, care continuă la sud de linia Craiova-Balş, Piemontul Olteţ-Teslui).

Centrul Tg. Jiu este *izolat* în nord, în Subcarpaţi, explicabil prin relief (depresiune intrasubcarpatică) şi prin *adăpostul morfoclimatic*; în cadrul său, specifică fiind Dobriţa (de sub munte, oarecum similară cu Dealul Jiblea de lângă Mânăstirea Cozia, ce urcă şi mai sus).

Podgoria Drincea[4] se extinde în bazinul superior al văii Drincea (excepţie Pleniţa) şi are *similitudini cu Podgoria Craiovei*, în sensul că ocupă ***partea sudică a Piemontului Bălăciţei***, continuat în sud numai cu ***fâşii reduse şi înalte din câmpiile Blahniţei***, ***Punghinei*** şi ***Băileştiului*** (ultimele fac parte din Câmpia Desnăţuiului). În ce priveşte fâşia înaltă restrânsă de câmpie, aceasta nu mai este piemontană, ci *o terasă înaltă a Dunării* acoperită cu loess, iar *contactul cu piemontul* Getic prezintă o ruptură de pantă, cu anumiţi *martori de eroziune*, rupţi din piemnot, cu glacis îngust la poală, toate dominate de viţă

[4] Pentru viticultura din Câmpia propriu-zisă a Blahniţei, vezi „Relieful şi viticultura din Câmpia Română", Regiunea viticolă a nisipurilor din Câmpia Olteniei (p. 248).

de vie. De altfel, trei dintre centrele principale viticole sunt imediat sub contactul morfologic piemont-câmpie (*Vânju Mare*, *Drincea*, *Plenița*).

Altitudinea piemontului viticol coboară de la 300 m la 200 m, iar câmpia este puțin mai joasă. Versanții și frunțile de terase au pante medii de 5-10°.

De amintit că celelalte terase ale Dunării, Jiului și Oltului acoperite cu nisipuri constituie Regiunea viticolă a nisipurilor din Oltenia (vezi Câmpia Română).

Podgoria Severinului ocupă ***părți din sudul Piemontului Motrului*** (Dealurile Coșuștei) și sudul *Culoarului de contact cu Podișul Mehedinți*, Drobeta-Baia, formând aproximativ ***o fâșie importantă vest-est, la nord de paralela Turnu Severin***. Această fâșie este aliniată între 2 centre, *Halânga* (pe dreapta Topolniței) și *Corcova* (pe stânga Coșuștei și dreapta Motrului), ***în sud mergând până la Turnu Severin***-Șimian și ***Strehaia*** (la confluența Hușniței cu Motru).

Într-un anume fel, Podgoria Severinului se află ***delimitată de către șoseaua europeană E 94*** (Strehaia-Turnu Severin) și, în nord, o șosea semicirculară Strehaia-orașul Motru (67A) și Motru (Broșteni)-Tr. Severin. Relieful Piemontului Coșuștei este destul de fragmentat de văi, orientate dominant NV-SV, *cu interfluvii ce coboară de la 400 m la 200 m* și suprafețe importante de *versanți* (inclusiv cu glacisuri la bază), ce pot atinge înclinări de 10-20°, dar dominat cu expunere S, SV, E și NE, adică favorabile viței de vie. Cât privește *Depresiunea Severin-Halânga-Topolnița*, aici apar terase dunărene și ale Topolniței, terase existând și în lungul Topolniței, Coșuștei și pe dreapta Motrului.

B.5. Regiunea viticolă a Banatului

Este localizată pe ***dealurile și câmpiile înalte de la sud de Crișul Alb*** (fig. VII.4.), dar pătrunde și în „***golful Lugojului***" și în ***dealurile Oraviței*** și ***Depresiunea Carașului***, precum și ***pe stânga defileului Dunării*** până în mica depresiune Liubcova inclusiv.

Toate aceste locuri au ***pante de tip glacis cu multe subtipuri***, au și ***terase ușor glacisate***, ***dealuri colinare***, ***depozite superficiale*** argilo-nisipoase, loessoide sau deluvii și proluvii, au ***orientări*** sudice, sud-vestice și vestice, iar unele depresiuni, sau defileul au și ***adăpostul munților*** din spate (Almăj, Locvei, Docnecei). Se adaugă, inclusiv în Defileul Dunării, un ***climat submediteranean***, cu temperaturi medii anuale de 10-11°C, chiar 11,4° la Moldova Nouă (situată la alt. abs. de 180 m). De altfel, la un Simpozion Internațional ținut în anul 2000 la Edinburg (Scoția) arheologii englezi au spus că ***agricultura a apărut la Schela Cladovei*** (lângă Porțile de Fier) ***pe la 7800 î.H.***

Cuprinde următoarele ***podgorii***: *Moldova Nouă* (în defileul Dunării, respectiv în depresiunile Liubcova, Moldova Nouă și Pojejena-Radima), *Oravița* (cu Dealurile Oraviței și Depresiunea Carașului), *Bârzava* (cu subunitățile Clopediei, Moraviței, Gătaiei, Tormacului și Buziașului), *Câmpia înaltă a Lugojului*, *Câmpia terasată a Begăi* (Țipari, Glavița, Lucareț), *Câmpiile Mureșului* (minus Câmpia Arancăi), până la Crișul Alb.

Atât ***dealurile, cât și câmpiile strict bănățene au un specific genetic aparte*** în raport cu cele mai nordice, Crișene și Someșene. Dealurile bănățene ***provin dintr-un piemont submontan*** (dacian-romanian) care s-a înălțat apoi relativ puțin, la începutul Cuaternarului, când ***a intrat într-un proces de glacisare*** ce a îndepărtat pătura aluvial-piemontană până la bază, devenind *glacis-piemontan* (Gr. Posea, 1997, pg. 37-40), ridicat cu 140-160 m peste talvegul râurilor (sau la circa 100 m sub vechiul nivel de piemont). Începutul fragmentării glacisului submontan și transformarea în dealuri a avut loc odată cu captarea Dunării la Porțile de Fier, respectiv cu terasa de 90-110 m ce a ajuns până la Olt, unde scade la 70 m alt. relativă.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

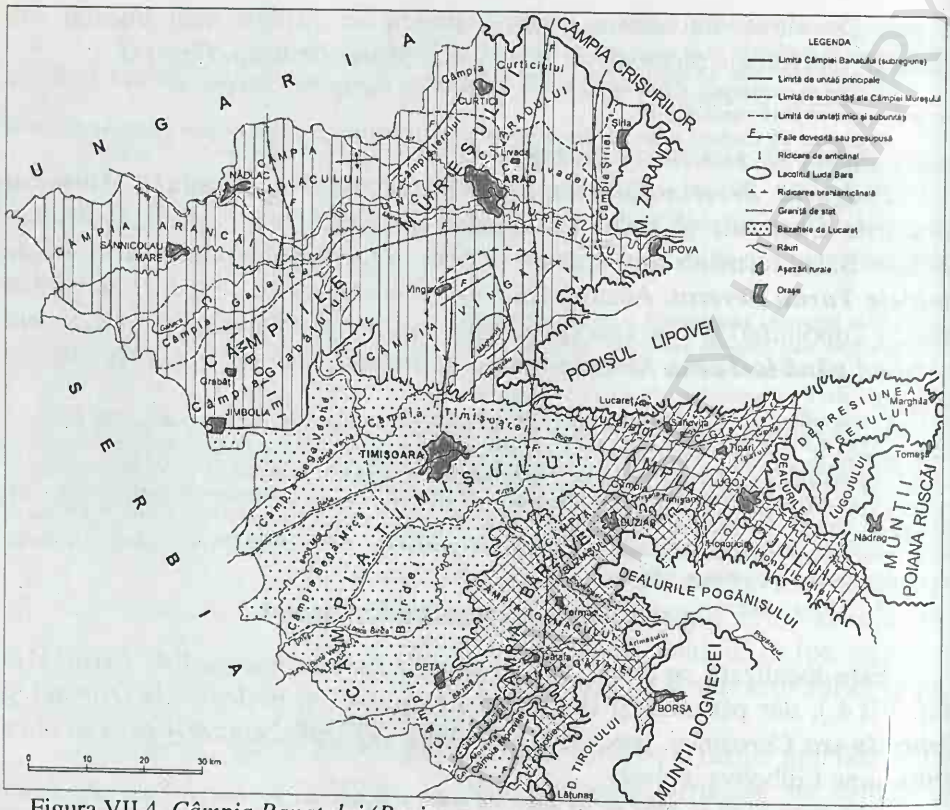


Figura VII.4. *Câmpia Banatului (Regionare geomorfologică)* (după Gr. Posea, 1997)
De reținut: câmpiile (subunitățile) *Bârzavei*, câmpiile din *nordul Dealurilor Pogănișului*, de *sub Dealurile Lugojului*, câmpiile din *sudul Podișului Lipovei* și *câmpiile Mureșului* (minus Aranca)

Odată cu aceste înălțări, pe văile Timiș, Bega, Mureș, la ieșirea din munte în dealuri s-au format terase (pe stânga Timișului și Begăi) și mari conuri piemontane, etajate în nivele echivalente teraselor Mureșului (Câmpiile Vingăi, Jimboliei, Nădlagului și Aradului). Atitudinea acestor câmpii, zise și înalte, este de 100-180 m. ***Între văile Pogăniș și Bârzava, limita câmpiei de glacis urcă la 200 m, practic luând contact cu muntele și desființând local dealurile*** care și în rest trec rar și puțin de 200 m. În golfurile de câmpie care pătrund în munți, avansând către est, câmpiile înalte au trepte evidente de terase (2-5 terase), dar cu pante înclinate-glacisate.

Podgoriile bănățene

Podgoria Moldova Nouă se află în defileu și are ***3 centre*** principale conturate în micile depresiuni: Radimna-Pojejena, Moldova Nouă, care este și centrul prelucrător, și Depresiunea Liubcova-Berzeasca; toate au resturi de terase ale Dunării, transformate în umeri și coline, glacisuri și chiar pante cu alunecări. Aici vița-de-vie se află în ***parcele situate între 100-300 m***.

Podgoria Oravița cuprinde ***două unități*** de relief: ***Dealurile Oravița*** cu altitudini mici, de 170-250 m (care formează un semicerc la poala Munților Locvei, situați la sud, și la poala Munților Aninei, situați în estul dealurilor) și ***Depresiunea Caraș*** cu altitudini de 100-150 m (adăpostită spre NE de Dealurile Tirolului). Ambele unități au pante cu orientări prielnice, respectiv

spre vest şi sud-vest şi temperaturi medii de 11°C. Unităţile respective trec în Culoarul Reşiţei.

Podgoria Bârzavei se extinde ***pe Câmpia înaltă a Bârzavei***, ce merge în semicerc pe sub Dealurile Dognecei (subunităţile Tirolului, Arimeşului şi Buziaşului) până la valea Cinca (afluent al Timişanei).

Limita superioară a acestei câmpii este la 180 m, dar în nord coboară la 160-170 m, iar între văile Bârzava şi Pogăniş urcă la 200 m, sub Dealurile Arimeşului. Câmpia coboară, în vest, spre Câmpia Timişului, la 95-100 m. Domină ***relieful de tip glacis-piemontan***. Această câmpie ***se subdivide în***: ***Câmpia Gătaiei*** (în interiorul căreia pătrunde adânc Câmpia joasă a Moraviţei), ***Câmpia Tormacului*** (între văile Bârzava şi Pogăniş) şi ***Câmpia Buziaşului***.

Podgoria Câmpiei Bârzavei are mai multe ***centre viticole*** situate în diviziunile de câmpie amintite mai sus.

Centrul ***Jamu Mare*** se află în Câmpia Gătaia (Subunitatea Clopodiei), la altitudini de 100-160 m; localitatea în sine este fixată la contactul câmpiilor Clopodiei şi Moraviţei. Viile se găsesc în special pe marginile Câmpiei Moraviţei, dar şi în Câmpia Şumiga (între văile Moraviţa şi Bârzava), unde se află şi ***frumoasa măgură-pediment Şumiga, de bazalt, la 198 m***. Via urcă şi în Dealurile Tirolului mai ales la Lăţunaş, unde limita câmpie-deal urcă pe valea respectivă.

*Centrul **Tirol*** se extinde în bazinul văii Fizeşului, aproximativ între Doclin şi Berzovia, pe Dealurile Tirolului, partea lor nordică; dar via coboară şi în nordul Câmpiei Gătaia (subunitatea Şumiga, pe stânga văii Bârzava, între localităţile Fizeş şi Berzovia).

*Centrul **Buziaş-Silagiu*** cuprinde Câmpia Buziaş extinsă între văile Pogăniş şi Cinca. Este tot o câmpie de glacis piemontan, între 200-100 m.

Pentru întreaga Câmpie a Bârzavei mai trebuie spus că are o orientare către vest, pante relativ mici, iar ca substrat apare *o peliculă de argilă nisipoasă roşie sau roşie-gălbuie*, specifică dealurilor (până la 300 m), groasă de 10-20 m. Aceasta coboară şi pe o parte din câmpia subcolinară, până pe la 120-130 m, unde se subţiază la 8-2 m grosime. Uneori, această argilă are intercalate 2-3 niveluri de loessoide, dar şi concreţiuni fero-manganoase.

Podgoriile Câmpiilor piemontane ale Mureşului (fig. VII.4.). Aceste câmpii (înalte) au fost create de aluviunile şi oscilările Mureşului la intrarea în Câmpia Banatului, unde a creat ***largi conuri de dejecţie***, spre vest, sud-vest şi nord-est, continuate şi în Ungaria, ***până la Tisa***, unde lăţimea Câmpiei piemontane atinge 150-160 km.

Este vorba de diferite ***trepte de câmpii-piemont, echivalente cu terasele 2-4 ale Mureşului***, care au creat, în ordinea vechimii: *Câmpia Vingăi* (are 3 trepte ce scad altitudinal spre vest, echivalente cu t_4-t_2 *şi acoperite cu argilă roşie* (t.4) *şi loessoide* deluviale (t.3 şi 2); ea se continuă la nivelul t.3 cu *Câmpia Nădlagului* (spre graniţă), de care a fost despărţită printr-un braţ al Mureşului la nivelul terasei 2; la nivelul t_2 Mureşul avea cel puţin două braţe, unul spre SV (amintit mai sus şi oscilând pe 8-14 km), care depunea un con aluvial ce a dat *Câmpia Jimboliei*, şi altul mai complex, situat în amonte şi îndreptat către NV, care a realizat *Câmpia Aradului* (Posea, *Câmpia de Vest a României*, 1997, pg. 291-305).

La aceste câmpii ale Mureşului ***ataşăm***, sub aspect viticol şi ***Câmpia Lugojului***, părţile sale înalte de terase glacisate dintre Bega şi Timiş (***Câmpia Ţiparului***), apoi pe dreapta Begăi (***Câmpia Lucareţului***, sub Podişul Lipovei, formată din terase glacisate şi un t_2 mai clar, terasă care odată cu localităţile Giarmata şi Inova se ataşează Câmpiei Lipovei). În Câmpia Lucareţ se găsesc ***centrele Recaş***, unde via urcă şi la 200 m, şi *Topolovăţu Mare*. Tot la Câmpia Lugojului se adaugă terasele glacisate de pe stânga Timişului (Câmpia Honoriciului), dar numai terasele 1-4 (5-65 m), iar t.5-6, de 80-100 m şi 120-130 m, rămân în deal (fig. VII.4.).

La Câmpiile Mureşului (în fapt la Câmpia Aradului) se ataşează şi **Câmpia Şiriei** de sub Munţii Zarand, cu o podgorie deosebită, continuată spre nord cu *Câmpia Tăuţului*, care morfologic aparţine Câmpiei Crişului Alb.

Podgoriile din Câmpiile Mureşului şi Lugojului

Câmpia Vingăi (*şi Câmpia Lucareţului*) se află în sudul Mureşului şi în vestul (şi sudul) Podişului Lipovei, iar în vest ajunge până la Variaş şi râul Apa Mare, peste care se trece în Câmpia Jimboliei. Pe Mureş se extind între Lipova şi Secusigiu. Coboară de la 180-190 m la 100-110 m.

Viţa-de-vie se cultivă dispersat în toată câmpia, începând chiar de la sudul Lipovei şi trecând pe la Zăbrani, Maşloc, Pişchia. ***Podgorii importante sunt însă în sud la***: *Giarmata*, Bencecu şi *Ianova* (lângă valea Ghertamoş, pe t_2 a Begăi), continuate spre est, în *Câmpia Lucareţului* (parte a Câmpiei Lugojului), cu centrele *Izvin*, *Recaş*, Topolovăţu Mare (fig. VII.5. şi VII.4.).

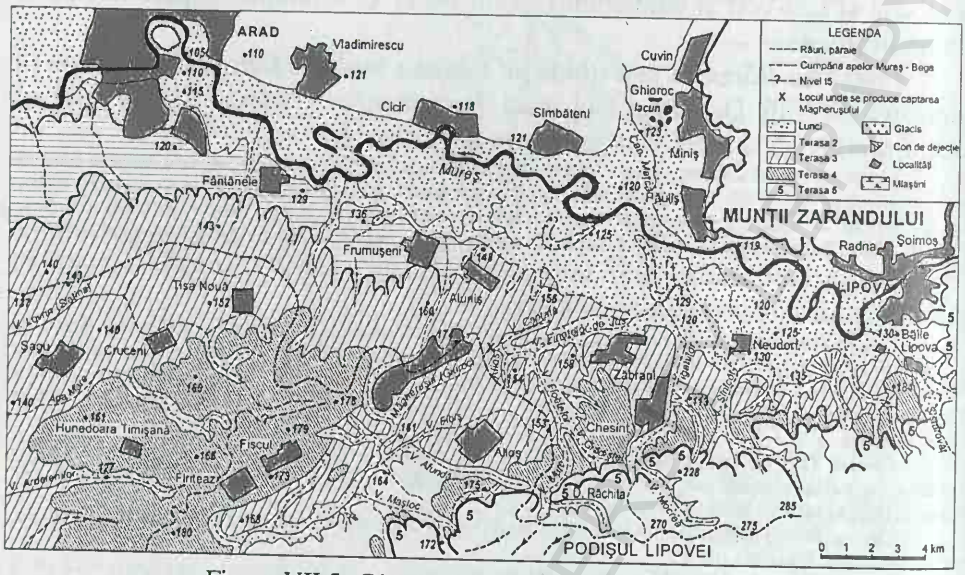


Figura VII.5. *Câmpia Vingăi* (după Gr. Posea, 1997)
Sectorul Lipova-Zăbrani-Măgheruș (Captarea Măgheruşului)

Câmpia Jimboliei este tot la sud de Mureş şi până la graniţa cu Serbia, ***de tip piemontan-terminală***, cu podgoria *Teremia-Tomnatic*. Câmpia are ***o parte vestică*** mai înaltă, *Câmpia Galaţca*, de 80-95 m, cu nisip, dune şi loess gros de 3-5 m favorabil viţei de vie, cu centre la *Teremia Mare* şi *Mică*, *Tomnatic*, *Lovrin*, *Periam*. ***Partea de est*** este puţin mai joasă (*Câmpia Grabăţului*), de 78-90 m şi loess de 2-3 m. Coborârea acestei părţi a fost influenţată de subsidenţa arealului Timişoarei.

Câmpia Nădlacului (înaltă de circa 110 m) este la nord de Mureş, suprapusă unui ***con piemontan tabular*** ce corespunde terasei 3 (10-20 m alt. relativă). Are *cea mai groasă pătură de loess* (10-20 m) şi 3-5 benzi de soluri fosile. Vii importante sunt la *Nădlac* şi *Pecica*.

Podgoriile Aradului includ, sub acest nume, *trei unităţi de relief*: *Câmpia Aradului*, *Câmpia Şiriei* şi *Câmpia Tăuţului* (Cigherului) care morfologic ţine de Câmpia Crişurilor. Între acestea numai Câmpia Aradului este creată de Mureş.

Câmpia Aradului este *piemontan-tabulară*, cu pătură subţire de loess (2 m), aparţinând terasei 2 a Mureşului, dar şi cu o trecere (mai joasă) spre t.1, sub forma unor albii foarte largi (Matca, Ieru ş.a.). Are altitudini de 110-120 m, iar pe văi 100-105 m. Se continuă şi în Ungaria până la Tisa. Are aluviuni recente dar şi mai vechi, loessoide (2 m), nisipuri, mâluri argiloase şi formaţiuni biogene. În cadrul câmpiei înalte există următoarele ***centre viticole*** (situate la vest de Canalul Matca ce face oarecum limita cu Câmpia Şiriei, de sub Zarand): *Şagu*, *Arad*, *Livada*, *Curtici*, *Macea* şi *Sântana* (toate situate în subunităţile Câmpia Livadei şi Câmpia Curticiului).

Câmpia Şiriei este ***un glacis*** ce coboară de la 160-180 m până la 110 m (sud de Pâncota), sau 120 m (Păuliş), cu pantă de 20°-4°. S-a format pe marginea de est a unui graben direcţionat N-S, pe care a curs odată un braţ al Mureşului spre Crişul Alb şi pe unde se află acum Canalul Matca. Glacisul urcă la est de falia estică a grabenului, în timp ce falia vestică a grabenului trece pe la Horia (Câmpia Aradului).

Aliniamentul viilor, de la Pâncota (în nord) la Lipova (în sud), este compus din ***centre viticole vestite***: *Pâncota*, *Măderat*, *Mâşca*, *Şiria*, *Covăsinţ*, *Ghioroc*, *Miniş*, *Păuliş*, *Radna*.

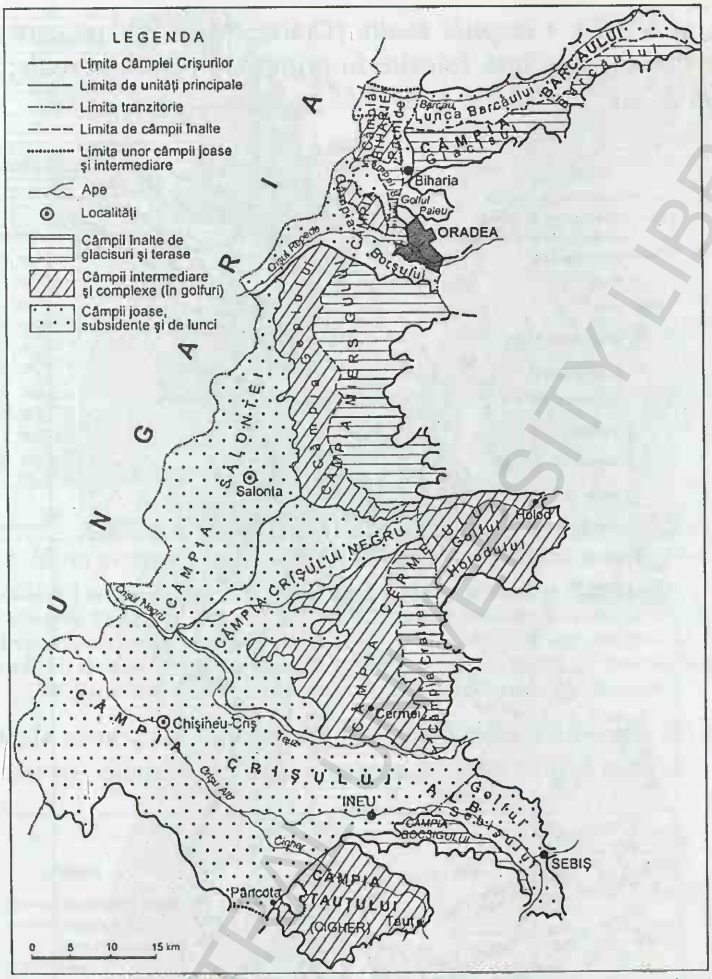


Figura VII.6. *Câmpia Crişurilor* (Regionare geomorfologică) (după Gr. Posea, 1997)

Câmpia Cigherului (sau Câmpia Tauţi, fig. VII.6.), ***depresionar-complexă***, se extinde în bazinul cu acelaşi nume, având 130-180 m şi este înconjurată de Munţii Zarand şi Dealurile Cuiedului (în nord). Este compusă din 4 terase, un piemont şi glacisuri şi închisă relativ spre vest de *două măguri*, ***Mocrea*** (378 m) şi ***Pâncota*** (230 m). Viile se extind mult sub măgurile Mocrea şi Pâncota, dar şi între ele la Moroda, precum şi pe glacisurile de sub Munţii Zarandului.

B.6. **Regiunea viticolă crişano-someşană** (între Crişul Alb şi măgurele Oaşului-Igniş)

- *Câmpiile dintre Crişul Alb şi Crişul Repede*

Aceste câmpii se compun din *trei fâşii* nord-sud: ***fâşia înaltă***, de glacisuri cu 2-4 trepte (Câmpia Craivei şi Câmpia Miersig), sau *cu 3 trepte erozionale* de glacis (sub deal); *treapta acumulativă* care ţine de ***fâşia de tranziţie***, în care intră câmpiile *Cermei* şi *Gepiului* (sau Veljurilor), echivalente cu glacisul inferior; a treia fâşie reprezintă ***câmpiile subsidente***

(fig. VII.6. şi VII.7.). *Câmpiile înalte* (Craivei-Miersig), pe care s-ar putea cultiva viţa-de-vie, sunt însă folosite în prim plan pentru ***cereale***; ***se cultivă totuşi şi viţă de vie***.

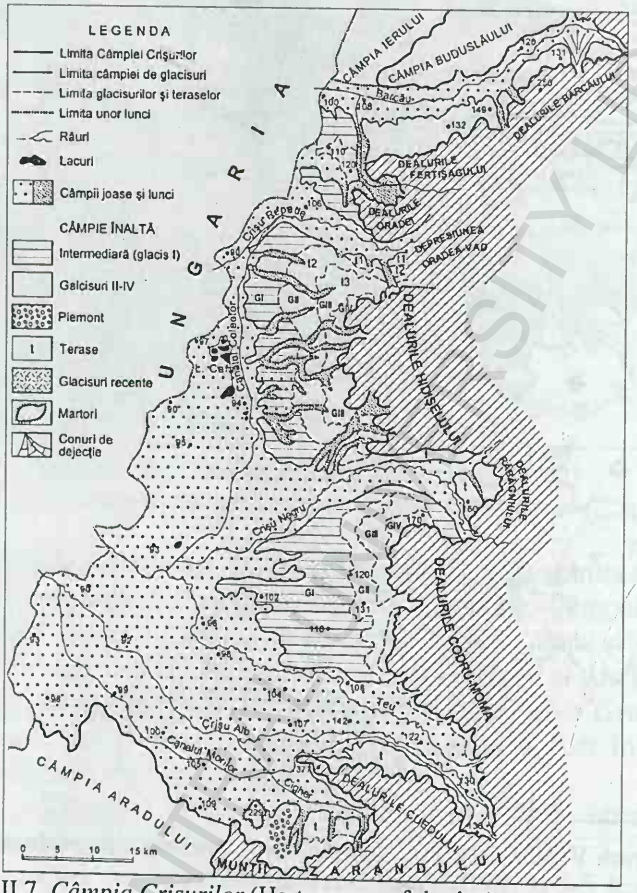


Figura VII.7. *Câmpia Crişurilor* (Harta geomorfologică) (după Gr. Posea, 1997)
De reţinut: *Câmpiile de glacis* (G I-IV) şi cele *de piemont* (Câmpia Cigherului sau Tăuţi) şi *Câmpia înaltă* dintre Crişul Repede şi Barcău

- *Câmpiile înalte dintre Crişul Repede şi Barcău*

Pe total, aceste câmpii mai sunt numite şi ***Câmpia Biharia-Barcău***.

Este singura câmpie înaltă ce domină, ca suprafaţă, în Câmpiile Crişurile, faţă de câmpiile subsidente şi în care ***se cultivă relativ şi viţa-de-vie***.

În cadrul său, ***Câmpia Barcăului***, din nord (între Marghita şi valea Fertişagul), este ***un glacis complex***, desfăşurat ***pe stânga Barcăului***, între 180 m şi 135-115 m spre lunca Barcăului. Urmează spre sud, până la Oradea, ***Câmpia Bihariei***, sub Dealurile Oradei, între 140 şi 110 m.

Ca podgorie însă *se extinde* puţin *şi la nord de Barcău*, deoarece, cu mici excepţii, în această podgorie ***viţa-de-vie se cultivă mult pe dreapta Barcăului***, respectiv pe *versanţii sudici şi sud-vestici ai Câmpiei Budusläului*. (Această câmpie ţine însă de Câmpia Someşului şi *are o geneză aparte*; este *detaşată din Podişul Silvaniei*, fiind deci o câmpie de tip peneplenă. Există aici şi glacisuri, dar în interior, pe văile ce curg spre Barcău, situate sub nivelul culmilor interfluviale şi unde există viţă-de-vie). Sus, pe *câmpul Budusläului predomină* grâul şi porumbul, nefiind podgorie.

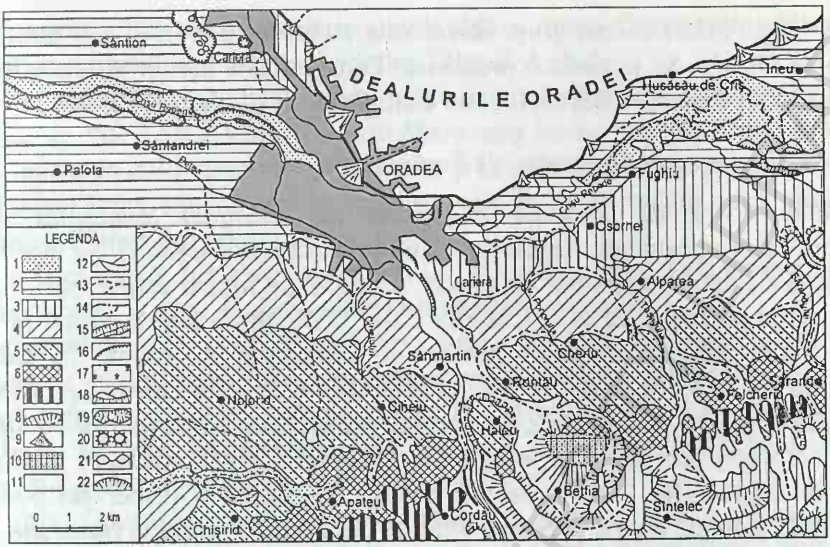


Figura VII.8. *Harta geomorfologică a arealului oraşului Oradea* (după Fl. Benţe et al., 1970)

1. Terasa de luncă 0,5-1 m (treapta I-a); 2. Terasa de luncă 2-3 m (treapta a II-a); 3. Terasa de 4-6-10 m; 4. Terasa de 15-20 m; 5 Terasa de 30-40 m; 6. Terasa de 50-60 m; 7. Terasa de 70-80 m; 8. Frunţi de terasă; 9. Conuri de dejecţie; 10. Dealul Şimleului; 11. Nivelul de 270-290 m; 12. Cursuri de ape permanente; 13. Cursuri de ape temporare; 14. Cursuri de ape părăsite; 15. Maluri abrupte; 16. Diguri; 17. Zone de bălţi; 18. Renii; 19. Cariere; 20. Martori de eroziune; 21. Ostroave şi insule; 22. Abrupturi.

Centrele principale viticole *din podgoria Biharia-Barcău* ţin de arealele: *Marghita*, *Diosig*, *Sântion* şi *Oradea* (ultimele două situate sub fâşia Dealurilor

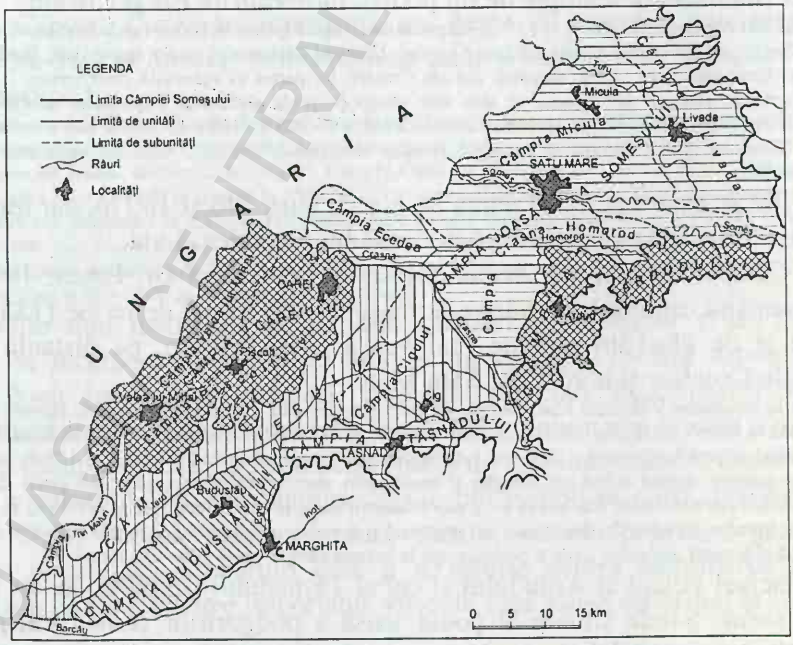


Figura VII.9. *Câmpia Someşului*, regionarea geomorfologică (după Gr. Posea, 1997)

De reţinut: *Câmpia Buduslăului*, Câmpia (glacisul) *Tăşnadului*, Câmpia (glacisul) *Ardudului*, apoi *Câmpia Livada* (Contactul cu Munţii Oaşului) şi Câmpia *Valea lui Mihai*

Oradei) (fig. VII.8). Acest grup viticol este cunoscut uneori şi sub numele de *Podgoria Diosig*. Se impune o precizare: Diosigul este aşezat în lunca Ierului, iar Marghita pe dreapta Barcăului sub Câmpia Buduslăului (fig. VII.9.).

• *Viile din câmpiile înalte ale Someşului*

Este vorba de *câmpiile marginale ale Câmpiei Someşului* situate deasupra celor subsidente (Ierului şi Câmpia joasă a Someşului). Se încadrează în această categorie *câmpiile de glacis, alungite pe latura estică* (sub Podişul Silvaniei) şi pe latura de NV, Câmpia Carei. Viticultura s-a dezvoltat pe toată latura înaltă-estică a câmpiei Ierului şi Someşului şi anume în ***Câmpia Buduslău*** (de care s-a vorbit la podgoria Oradea-Marghita-Diosig), pe ***Glacisul Tăşnadului*** şi ***Glacisul Ardudului***. De asemenea, apar vii pe ***marginea dinspre Oaş*** a câmpiei, precum şi pe ***nisipurile Câmpiei Carei***, îndeosebi în Câmpia Valea lui Mihai (fig. VII.9). Se pot adăuga, la marea şi dispersata podgorie Someşană, şi unele areale şi centre viticole din ***vestul Podişului Someşan***. Este vorba de *versanţii glacisaţi şi bine orientaţi* din bazinele râurilor Zalău, Crasna şi Barcăul superior, respectiv Podişul Silvaniei. Amintim ***centrele*** viticole ***din interiorul Podişului Silvaniei***, care sunt următoarele: *Şimleul Silvaniei* (mai ales pe pantele sudice ale Măgurii Şimleului, 597 m, continuate şi pe dreapta văii Crasna), *Zalău* (pe versanţii văilor din jur), *Şamşud* (şi versanţii din jur cu expoziţie bună).

– *Câmpia de glacis a Tăşnadului* se extinde în continuarea nordică a Câmpiei Buduslăului (câmpie de tip podiş), între *râurile Pir şi Crasna*.

Glacisul coboară de la 180 m la 135 m, iar poala de divagare ajunge la 120 m (unde formează *treapta mai înaltă a Câmpiei Ierului*, partea numită *Câmpia Cigului*). ***Glacisul Tăşnadului*** nu are trepte clare, fiind un *glacis unitar tipic*. Corespunde, ca vârstă, teraselor 2-4 ale Crasnei, iar partea sa coluvială chiar terasei 1. În nordul glacisului, *terasele glacisate ale Crasnei* se abat spre stânga pe poala glacisului Tăşnadului, pierzându-se în următoarele trepte de glacis: 180 m altitudine absolută (t_4), 170-150 m, 160-140 m, dar şi o treaptă joasă, la 120 m în *Câmpia Cigului*, câmpie de nivel intermediar între lunca Ierului şi Glacisul Tăşnadului (parte a Câmpiei Ierului).

Viile se extind pe toată panta de glacis, între 140 şi 180 m, dar împreună cu pomicultura. Orientarea vestică a glacisului favorizează via.

– *Câmpia de glacis a Ardudului* se extinde (după Gr. Posea, 1997, pg. 163), începând din nord, pe stânga Someşului, sub formă de terase (135-160 = t_2 şi t_3) şi de glacisuri (situate mai sus, la 160-180 m), pe distanţa dintre localităţile Crucişor şi nord Viile Satu Mare.

De la localitatea Viile Satu Mare câmpia se îndreaptă spre sud, căpătând orientare de versant spre vest, mergând până la valea Crasna (fig. VII.10.), între altitudinile de 135-180 m (*aici glacisul ia total locul teraselor*). Poala glacisului se prelungeşte însă şi în terasa 1 de pe dreapta Crasnei, coborând până la 120-125 m, unde panta este aproape complet redusă având loc divagări şi înmlăştiniri, deci neputând face parte din glacis. La sud de localitatea Ardud câmpia devine mai lată (6 km), aici evidenţiindu-se şi trei trepte de glacis (180-170 m, 160 m şi 140-130 m). Aproape de valea Crasna câmpia se îngustează şi se reduce ca amplitudine numai între 140-150 m. Pe alocuri există şi terasări antropice. Viile şi pomii ocupă în această câmpie peste 20% din culturi.

Glacisul viticol al Ardudului şi cel al Tăşnadului (în parte) au un anume *specific local*. Satele situate la poala joasă a podgoriilor şi-au creat ***pivniţe pentru vin în materialele loessoide*** groase, la distanţă mare de sat, spre est. Pe

alocuri, aproape fiecare gospodărie are pivniţa sa, toate dispuse aliniat nord-sud şi uneori pot fi văzute din lungul şoselei Tăşnad-Ardud.

În partea de nord, spre Someş, unele sate formate prin roire poartă ***nume specifice de Vii***: *Ardud-Vii*, *Viile Satu Mare*, sau *Valea Vinului*. Tipul acesta de nume, legate de cultivarea viei, îl întâlnim şi la nord de Someş, pe glacisurile de sub Masivul Igniş, sau sub micile măguri vulcanice ale Oaşului, unde fac limită cu Câmpia Someşului (vezi mai jos).

– *Glacisurile Ignişului* şi *măgurelor Oaşului* conţin două ***centre viticole*** mai cunoscute, *Seini* şi *Halmeu*, ***cele mai nordice din ţară***.

Sub muntele Igniş, în arealul *Seini*, limita câmpiei joase este la 150 m, iar de lângă ea urcă ***glacisuri de poală montană***, ***însorite şi adăpostite*** de munte, propice pomilor şi viilor; viile se găsesc la: Săbişa, *Seini*, Viile Apei, Racşa-Vii, Oraşul Nou-Vii, Medieş-Vii, apoi, mai spre Baia Mare, la Cicârlău şi Tăuţi Magheräuş; toate au orientare vest, sud-vest şi sud.

Spre Depresiunea şi Munţii Oaşului, Câmpia joasă a Someşului ia contact cu un şir de *măguri vulcanice*, înalte de numai 350-480 m, printre care câmpia pătrunde, sub formă de *golfuri*, pe unele văi sau peste *înşeuări* joase ca în *depresiunea Bătarci-Tarna Mare*. *Sub măguri şi pe văi se formează mici glacisuri*, orientate sud sau vest, locurile fiind şi adăpostite de Munţii Oaşului; ele primesc totodată unele *influenţe climatice vestice*, încât temperatura medie anuală urcă la 9°C, 110 kcal/cm^2/an şi 2.000 ore insolaţie/an. *Cea mai nordică* ***localitate cu vii*** (inclusiv din ţară) este *Tarna Mare*, apoi *Halmeu-Vii*, *Tămăşeni*, *Halmeu* şi *Turulung-Vii*.

– *Câmpia Careiului* reprezintă ***un mare şi complex con piemontan realizat de Tisa şi Someş***, extinzându-se mult şi în Ungaria (Câmpia Nyrului; nyr = mesteacăn).

Este cea mai înaltă ***câmpie de dune*** din stânga Tisei (Şt. Manciulea, 1938), iar partea estică (Câmpia Pişcoltului) este cea mai fertilă din toată Câmpia Someşului. Pentru viticultură este importantă partea vestică, numită ***Valea lui Mihai***, dominată de nisipuri. Câmpia Carei are altitudini de 120-164 m, iar Câmpia Valea lui Mihai oscilează între 130-140 m şi până la 150-160 m. Grosimea nisipurilor este de 20-25 m la graniţa cu Ungaria şi scade spre est, dispărând în Câmpia Pişcoltului, unde dunele sunt îngropate sub loess şi sub o argilă brun-roşcată. Dunele sunt foarte lungi şi largi, alungite NE-SV. Au înălţimi de 5-20 m, lungimi de 1-3 km, lăţimi de 100-400 m şi pante asimetrice de 5-10° sau 15-20° (pe frunte). Depresiunile interdunare au lăţimi de 200-500 m, dar spre est ating şi 800-1.000 m şi adesea sunt mlăştinoase.

Viile sunt favorizate de ***pantele zvântate ale dunelor*** şi de faptul că nisipul se încălzeşte puternic pe timp senin de vară, uscând substratul mai umed. S-au încercat şi nivelări, care însă au dus la dispariţia stratelor feruginoase mai fertile şi mai fixate, favorizând mobilitatea la vânt a nisipului. Peisajul Câmpiei Valea lui Mihai este foarte diversificat, atât din cauza dunelor dar şi a culturilor felurite, alături de vie cultivându-se caişi, piersici, meri, vişini, cireşi, floarea soarelui, tutun, cartofi, secară, pepeni, leguminoase. Această diversitate de culturi este şi o soluţie pentru menţinerea fixată a terenurilor dunare. ***Centre*** importante viticole sunt *Valea lui Mihai* şi *Sanislău*.

BCU CLUJ-NAPOCA UNIVERSITY LIBRARY

Regiunile viticole din Câmpia Română

B.7. Regiunea viticolă a nisipurilor din Câmpia Olteniei

Câmpia Olteniei se extinde ***de la Batoți*** (imediat în avale de marele cot al Dunării, Ostrovul Corbului) și până la Olt, ***având la nord Piemontul Getic. De acest piemont se desparte***, fie ***printr-o denivelare ce atinge până la 50-80 m*** (Coteț, 1957), ***fie apare o trecere lină, în câmpii piemontane getice***, ca în cazul câmpiilor Sălcuța (între Desnățui și Jiu) și Leu-Rotunda (între Jiu și Olt).

La această câmpie (fig. VII.3.) se remarcă următoarele ***caracteristici***:

terasele Dunării au aici cea mai mare dezvoltare; ***nisipurile*** au o extindere deosebită peste aproape întreaga câmpie (⅓ din suprafață), având grosimi de 3-25 m și dune înalte de până la 15-20 m, acestea estompând treptele de terase; există și *formațiuni loessoide*, adesea nisipoase, groase de 5-15 m (peste terasele superioare și câmurile piemontane); sub ele sunt *pietrișuri și prafuri nisipoase de terasă*; mai jos există *formațiunile piemontane de Frățești* (Cândești); *altitudinile* câmpiei coboară de la 160-190 m (la limita cu Piemontul Getic) la 55-25 m în lunca Dunării, cu o *înclinare* generală medie, spre sud, de 2-5°; prezintă ***patru tipuri principale de relief***: câmpuri piemontane, terase (dunărene, ale Jiului și Oltului), lunci largi, dune și interdune de nisip, fixate sau și mobile.

Câmpia se subdivide în ***trei unități***: ***Câmpia Blahniței*** (între Piemontul Getic și valea Drincea, formată numai din terasele dunărene), ***Câmpia Desnățuiului*** (între Drincea și Jiu, din câmp piemontan – Sălcuța – și terase dunărene) și ***Câmpia Romanațiului*** (câmp larg piemontan și terase ale Jiului, Oltului și Dunării).

Terasele Câmpiei Olteniei aparțin dominant Dunării, dar și Jiului (numai pe stânga) și Oltului (numai pe dreapta). ***Numărul teraselor Dunării este de 5*** (Dimitrescu-Aldem, 1915; Coteț, 1957; Posea, 1963, 1964 – Natura, nr. 1, 1974 – Relieful României, 1984 – Terra, nr. 1). Există ***și păreri că ar fi 8 terase*** (în Geografia Văii Dunării Românești, 1969); terasele 6-8 s-ar extinde numai sporadic în vest, până la Desnățui. În realitate aceste trei terase nu au echivalent în Defileu (cursul de atunci în defileu era invers, spre Câmpia Panonică); umerii sau fragmentele izolate socotite ***t. 6-8 sunt fie martori de eroziune desprinși din marginea piemontului, fie dedublări, fie*** echivalenți ai unei ***suprafețe inferioare de eroziune*** (Erghevița, la Coteț).

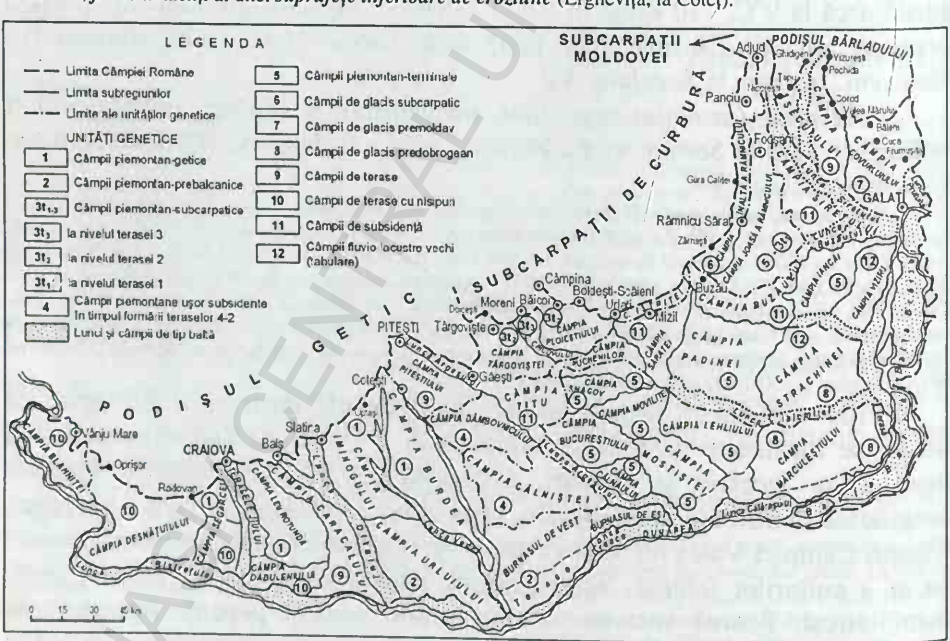


Figura VII.10. *Harta Câmpiei Române – Unități morfogenetice* (Gr. Posea, 2005)

De altfel, există o serie de *aspecte locale* – ***argumente care susțin ideea a 5 terase***, cum ar fi: ***meandrările*** extrem de mari ale Dunării în câmpiile Blahniței și Desnățui, care au existat în timpul tuturor teraselor 5-1 (desfășurate adesea semicircular), grosimile mari de ***nisipuri și dune care acoperă terasele*** (N. Popescu, în Geografia României, vol. V, 2005, pg. 170) și denivelarea Câmpiei Blahniței față de Podișul Getic cu 80-120 m; toate acestea pot explica

dedublări locale ale unor terase, precum şi *desprinderea unor martori din piemont*, prin eroziune regresivă, reduşi ulterior, ca altitudine, prin procese de denudare. În plus, *multele foraje* efectuate între Jiu şi Olt *au dovedit numai 5 terase* (Bandrabur, 1971).

Terasele Dunării au următoarele *altitudini relative*: 65-75 m (în Defileu urcă la *95-110 m*), *40-60 m*, *25-30 m*, *15-25 m* şi *7-10 m*. Pe *stânga Jiului sunt tot 5 terase* (*la sud de Craiova*), iar *la Olt*, numai *pe dreapta*, în câmpie ajung numai cele *3 terase inferioare* (20-25 m, 12-20 m şi 5-10 m). Tot *forajele au dovedit o ridicare neotectonică cu 10-15 m a teraselor superioare* pe direcţia sud-vest până la Drincea, existentă şi în est (*linia Negraşi* din nordul Câmpiei Găvanu-Burdea, la Gr. Posea, 1984, Terra, 1).

Un fapt este sigur: *acest contact piemont-câmpie* (fie cu denivelare mare sau mică, fie cu martori din 2-3 terase (6-8), fie cu martori din piemont, fie că e vorba de o coborâre lină a podişului piemontan în câmpia piemontan-getică) *a realizat o fâşie de tranziţie cu fragmentare şi pante mai mari*, dar *cu expunere sudică, favorabilă culturilor de viţă de vie* mai mult decât culturilor cerealiere.

Câmpiile piemontane (*Leu-Rotunda* şi *Sălcuţa*) *reprezintă o prelungire sudică a Piemontului Getic*, ce coboară în câmpie, aproximativ începând cu altitudinea de 180 m şi până la circa 100 m. *Separarea acestora de terasa 5* se face *printr-o denivelare de 25-40 m*, mai ales la Câmpia Sălcuţei. Sunt acoperite cu loess (10-15 m), dar şi cu nisip (10-3 m) tot mai subţire spre Olt unde dispare. *În Câmpia Sălcuţei văile* afluente Jiului *s-au adâncit până sub pietrişurile de Frăteşti* care conţin ape freatice.

Cât priveşte ***viticultura Câmpiei Olteniei***, ea este ***favorizată de pantele*** relative reduse, ***expunerea*** spre S şi SV, dar îndeosebi de *solurile nisipoase*, chiar nisipuri uşor mobile. Pe total, viile ocupă aproximativ 3,5% din terenurile agricole, pe unele areale nisipoase din sud-vestul Câmpiei Romanaţi ridicându-se la 10-15%.

În fiecare dintre cele trei subunităţi ale Câmpiei Olteniei există posibilitatea delimitării a ***câte o podgorie, fiecare cu câte trei centre viticole***. Astfel, în ***Podgoria Blahniţei*** (zisă şi *Podgoria Dacilor*, la Cotea şi Barbu, 2000) se conturează următoarele centre: *Jiana* (în vestul râului Blahniţa), *Izvoarele-Pristol* (la est de Blahniţa şi în lungul teraselor inferioare ale Dunării) şi *Vraţa-Punghina* (între Dunăre şi Drincea). Dar, în nordul Câmpiei Blahniţei, la limita cu Piemontul se află şi *Podgoria Vânju Mare-Drincea* (vezi Podişul Getic). ***Podgoria Calafat*** aparţine vestului Desnăţuiului (subunitatea Câmpia Băileşti) şi are 3 centre dezvoltate în lungul teraselor inferioare ale Dunării: *Cetate* (cu Maglavit şi Galicea Mare), *Ciuperceni* (ajungând şi pe unele dune înalte de nisipuri din lunca Dunării) şi *Poiana Mare* (pe terasele 1-2 până la Rast); aici se poate adăuga, la limita cu Piemontul, şi *centrul Pleniţa* (vezi Piemontul Getic), iar în Câmpia Sălcuţei, *centrul Segarcea* (vezi Colinele Craiovei, la Piemontul Getic). ***Podgoria Sadova-Dăbuleni*** se află în Câmpia Romanaţiului, pe nisipurile din jumătatea vestică a câmpiei şi are trei centre: *Dăbuleni* şi *Potelu*, extinzându-se până la Corabia (pe terasele inferioare ale Dunării, în parte şi ale Jiului-Sadova) şi centrul *Târnbureşti-Castranova* pe Câmpia piemontană Leu-Rotunda, via găsind locuri bune şi pe frunţile teraselor de pe stânga Jiului până spre Craiova, acestea având expunere vestică.

B.8. Regiunea viticolă a teraselor Dunării dintre Olt şi Argeş

Această regiune ocupă sudul a două dintre marile unităţi ale Câmpiei Teleormanului: ***Câmpia Boianului*** (subunitatea *Câmpia Urluiului*) şi ***Burnasul*** (Gr. Posea)[5] (fig. VII.10.).

[5] a) Posea Gr. (1984), *Aspecte ale evoluţiei Dunării şi Câmpiei Române*, „Terra", XVI, nr. 1.

Evoluţia acestor câmpii s-a făcut, după Gr. Posea, în 8 faze, enumerate şi aplicate la Câmpia Teleormanului de N. Popescu (2005). Vom aminti numai că *atât Burnasul cât şi sudul Câmpiei Boianului* (*Câmpia Urluiului*, între Olt şi Vedea) *sunt câmpii piemontane de tip Frăteşti* (balcanice). Diferenţa între ele, respectiv separarea lor, este impusă de înălţările tectono-balcanice în Burnas, unde panta suprafeţei are o uşoară cădere inversă, sud-nord (amănunte vezi în „Câmpia Română", 2005, pg. 192-194), pe când Câmpia Urluiului coboară normal spre sud.

Centrele viticole se extind destul de dispersat pe terasele Dunării, ***dominant pe fruntile acestora şi pe versantul stâng al Dunării***, cu pante mai mari, expuse sud, dar uneori cu ravene, torenţi, sau chiar alunecări de teren. ***Parcele cu vii*** încep chiar de pe versantul stâng al Oltului, ***Segarcea-Vale – Turnu Măgurele*** şi se extind pe lângă Dunăre, pe la ***Zimnicea*** şi ***Giurgiu***, până ***pe dreapta Argeşului***, inclusiv şi ***pe versantul nordic al Burnasului*** (pe Călniştea, Neajlov, Argeş). Între ele, ***mai închegată este podgoria Greaca***.

Relieful este format din câmpuri de ***tip podiş şi 4 terase ale Dunării***, la care se adaugă crovuri, găvane şi padine, loessurile de pe câmp (3-20 m), plus versanţii văilor torenţiale şi dune nisipoase (până la 5 m înălţime şi 1-2 km lungime) poziţionate în arealele NV de Zimnicea şi NV Bragadiru spre gura Vedei.

Terasele Dunării ***încep cu t.4, când Dunărea a depăşit Oltul*** spre est, ajungând până la Mostiştea, dar ***terasele coboară mult la est de Argeş***. Lăţimea mare a acestei terase în centrul şi estul Burnasului a făcut să fie cunoscută şi sub numele de *terasa Greaca*. Terasele din acest compartiment sunt următoarele: t.4 = 45-50 m (în care depozitele loessoide au baza la 28 m), dar scade la est de Argeş la 31 m (45 m alt. absolută, cu talpa la 9 m alt. absolută, faţă de 70 m în Burnas); t.3 = 30-35 m şi scade la 26 m la est de Argeş (35 m alt. absolută); t.2 = 18-20 m şi scade la 11 m la est de Argeş (20 m alt. absolută); t.1 = 5-7 m şi scade la 3-5 m la est de Argeş (14 m alt. absolută) şi este prima terasă care trece prin sudul Câmpului Hagieni, înecându-se în/sub luncă la gura Ialomiţei.

În estul Burnasului (la Greaca şi mai la est) terasa 4 se lăţeşte mai mult decât câmpul şi rămâne la fel de lată şi cu multe crovuri chiar şi la est de Argeş, dar mai joasă.

Centrul viticol Zimnicea grupează viile vestice situate pe terasele Dunării şi pe fruntea *câmpului Iminog-Boianu*, între înălţimile de circa 25-85 m alt. absolută. Acestea sunt acoperite cu loessuri şi deluvii.

Centrul viticol Giurgiu ocupă *sudul Burnasului vestic* (între Vedea şi Giurgiu). Aici viţa-de-vie se extinde către nord, *pe glacisul de deasupra terasei 1*, care urcă uneori până sub muchia terasei 4. Tot aici, pietrişurile şi nisipurile terasei aproape se confundă cu orizontul pietrişurilor de Frăteşti. Expunerea sudică este favorabilă viţei de vie. Pe alocuri şi terasele 2-3, relativ restrânse, sunt plantate cu vie. Cunoscute sunt *viile de la Daia şi Frăteşti*.

Pe arealul dintre gura Vedei şi până aproape de Giurgiu mai există vii, restrânse, pe nivelele teraselor 1-2 (la Pietroşani, Vedea, Slobozia).

Podgoria Greaca ocupă aproape toată jumătatea sudică a *Burnasului de Est*, unde domină ***două forme de relief***: ***malul abrupt al Dunării***, ce urcă din luncă până la muchia terasei 4 (Greaca) şi în care uneori sunt şi petice din terasele 1-3, dar şi glacisuri locale şi, ***în al doilea rând, terasa 4***, care, în estul Burnasului, se lăţeşte înlocuind aproape tot câmpul iniţial. În est, spre Argeş, la *Chirnogi*, apar mai bine şi terasele 2-3, foarte puţin t.1, ocupate şi ele în mare parte cu vie. Totodată, via dă roată abruptului estic al Burnasului, trecând şi în nordul Burnasului de est, pe abruptul Argeşului, în special la *Radovanu* şi *Hotarele*. Podgoria de bază rămâne *Greaca*, extinsă pe terasa 4 şi pe abruptul dunărean, între Daia şi până la nord de valea Zboiu şi la Radovanu, dar trecând

---

b) *Tipuri ale reliefului major în Câmpia Română – importanţă practică*, „Terra", 1987, XIX, nr. 3, pg. 15-19.

c) *Relieful şi evoluţia paleogeografică a Câmpiei Române*, în Ghidul excursiilor celei de-a XV-a Conferinţe Naţionale pentru ştiinţa solului. Publicaţiile Societăţii Române pentru ştiinţa solului, nr. 2a, Bucureşti, 26-30 august 1997, pg. 19-32, plus o hartă. Sau, în Analele Universităţii *Spiru Haret*, Seria Geografie, nr. 11, 2008, pg. 387-400.

• N. Popescu, *Câmpia Română* (vol. V), anul 2005, pg. 192-195.

pe la Băneasa, Prundu, Greaca, Căscioarele. ***Limita între vie şi porumb*** (plantat în nord) ***este şi limita între Câmpul Burnasului şi terasa 4*** (având 70 m în vest şi 65 m în est alt. absolută). Terasa este întreruptă de valea Zboiu, săpată adânc cu ambele maluri în t.4 şi terminată cu ***cel mai vestic liman fluviatil*** dunărean, ***Zboiu-Căscioarele***.

B.9. Centre viticole situate pe două aliniamente ale Câmpiei Munteniei

1. ***Centre viticole pe terasele 3-1 ale Dunării în Bărăganul Mostiştei***

Este vorba de fâşia *dintre limanele Mostiştei şi Gălăţui*, cu centrul *Ulmu*, apoi de centrul *Feteşti* situat pe terasa 1 a Dunării şi pe nisipurile de pe această terasă care urcă, *în dune* neregulate, pe marginea de est a Câmpului înalt Hagieni; viile acestor locuri se continuă către nord *până la Făcăieni*.

2. ***Centrele viticole de pe mediana Câmpiei Române dintre Olt şi Siret***

În general, este vorba de ***porţiuni restrânse*** situate pe: *câmpii* de tip *piemontan-getice* (Boianu, Găvanu Burdea), câmpii *piemontan joase* (Câmpia Râmnicului), câmpii *piemontan-terminale* (Padinei şi Ianca), câmpii vechi *fluvio-lacustre* (Câmpia Strachinei) şi pe *areale nisipoase* de pe dreapta Buzăului, Călmăţuiului şi Ialomiţei şi din estul Câmpiei Hagieni.

Mai cunoscute sunt ***următoarele centre***:

Drăgăneşti-Olt, situat pe stânga Oltului, versantul vestic al Câmpiei piemontan-getice a *Iminogului* (nordul Boianului);

Furculeşti, situat în Câmpia Urluiului (în sudul Boianului, *câmpie piemontană tip Frăteşti*);

Mavrodin, în Câmpia piemontan-getică Găvanu Burdea, pe stânga râului Vedea;

Urziceni, în Bărăganul Ialomiţei, *Câmpia piemontan-terminală a Padinei* şi pe unica terasă de pe stânga Ialomiţei;

Sudiţi, pe dreapta Ialomiţei, în fâşia cu nisipuri a Bărăganului Mostiştei, unitatea câmpia fluvio-lacustră veche[6] numită *Mărculeşti*;

Ruşeţu, în sudul Călmăţuiului, pe fâşia cu nisipuri din arealele Ruşeţu-Pogoanele-Jugureanu, în Câmpia piemontan-terminală a Padinei (fost con al Buzăului);

Cireşu-Ulmu, viile fiind pe dreapta Călmăţuiului, în fâşia cu nisipuri a Câmpiei fluvio-lacustre vechi a Strachinei (Bărăganul Ialomiţei);

Însurăţei, tot pe nisipurile din dreapta Călmăţuiului, în Câmpia Strachinei;

Jirlău, în Câmpia inferioară piemontană a Râmnicului, acoperită cu loessuri, imediat pe stânga Buzăului, în apropiere de limanul Jirlău (fost curs al Râmnicului Sărat);

Râmnicelu, în Câmpia piemontan-terminală Ianca (din Câmpia Brăilei), fostă con al Râmnicului Sărat, tapisată cu loessuri şi nisipuri, din dreapta Buzăului.

Relieful şi podgoriile din Dobrogea

Dobrogea este o regiune de podiş, dar specific, al României, cuprins între Dunăre şi Marea Neagră, cu altitudini medii de 100-300 m, fiind ***cel mai jos podiş al ţării***. ***Poziţia geografică şi relieful*** îi conferă o serie de ***medii eco-geografice favorabile viticulturii***.

Este vorba, în prim plan, de ***clima*** temperat continentală, de tip stepă şi silvostepă, atenuată uşor de marea Pontică, de Dunăre, Deltă şi de unele lagune şi limane. Totodată, sub aspect fizico-geografic, este *cel mai complex podiş* din România. În Dobrogea se găsesc singurele ***pedimente şi inselberguri*** din România, bine păstrate, dar şi ***cel mai vechi relief la zi*** alături de cel mai nou. Tot în acest podiş, ***lipsesc terasele tipice***, atât cele fluviatile cât şi cele marine (Posea, 1980, *Terase marine în Dobrogea?*, Terra, XII, nr. 3).

---

[6] Pe unde curgeau braţe dunărene la nivelul teraselor 3-2 acoperite ulterior cu loessuri, iar în nord şi cu nisipuri.

Între aspectele specifice pentru viticultură, în afară de climă, vom insista asupra *reliefurilor sale majore, medii şi minore* şi a *substratului imediat* geologic, care apar ca specifice nu numai pentru viticultură, dar şi ca tipuri de relief la nivel de ţară.

Aceste ***aspecte specifice morfo-geologice*** se grupează în ***trei subregiuni***, delimitate de ***două falii*** specifice, orientate est-vest, Peceneaga-Camena şi Capidava-Ovidiu, la care se adaugă, în nord, falia Sfântu Gheorghe, iar în vest o falie sud-nord pe care s-a axat Dunărea celor două bălţi (Ialomiţei şi Brăilei).

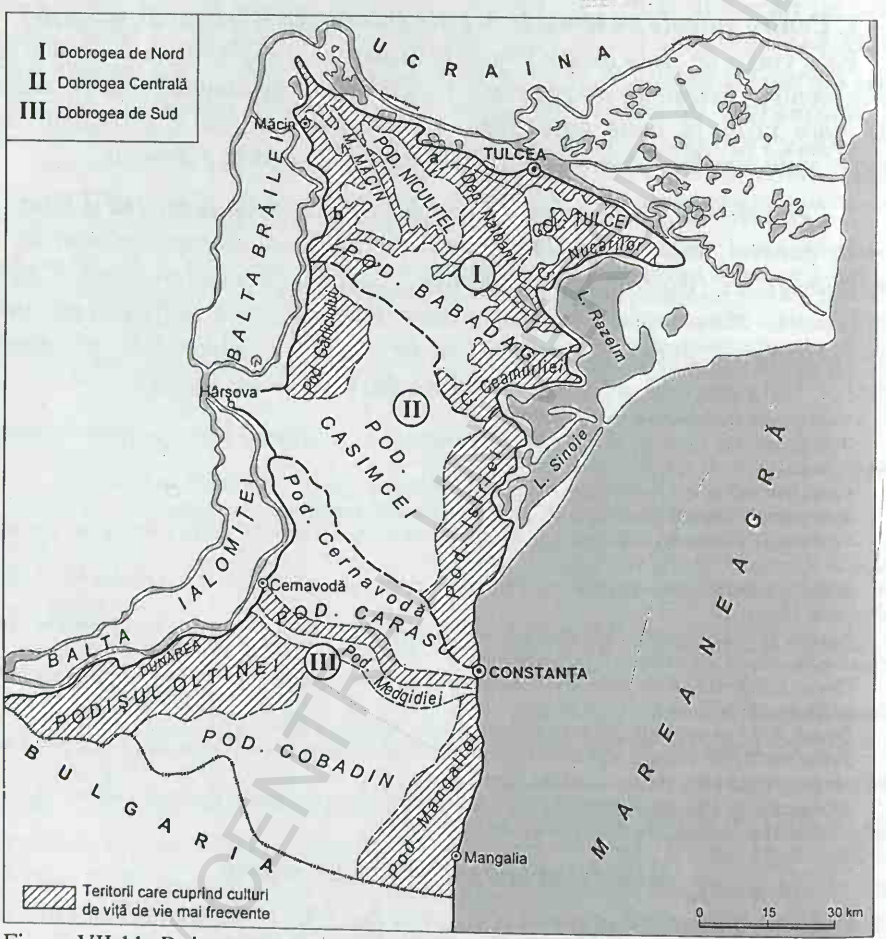


Figura VII.11. *Dobrogea; Subregiuni (I-III) şi areale cu viţă-de-vie* (după Gr. Posea)

Este vorba de ***Dobrogea de Nord***, ***Centrală*** şi ***Sudică***. În prezent ele formează un singur podiş relativ unitar, dar părţile sale au evoluat oarecum separat până în era tectonică alpină şi chiar post-alpină când s-au unificat.

Dobrogea de Sud are un ***soclu de tip pediplenă***, precambriană, ***acoperită*** ulterior şi în mai multe rânduri de sedimente paleozoice, mezozoice şi în final ***de o placă de calcare sarmatice, carstificate***. Carstul de suprafaţă este acoprit de ***o pătură groasă de loess*** (5-40 m), care mulează poduri structurale, depresiuni de doline şi polii, văiugi. Ca relief major, Dobrogea de Sud ***este azi un podiş structural***, înalt de 100-200 m, fragmentat ***de văi tip canion în miniatură, obişnuit seci***.

Dobrogea Centrală este şi azi, la zi, un ***podiş de pediplenă*** (***pediplena şisturilor verzi***), care retează şisturile verzi, fiind cea mai veche suprafaţă de nivelare care apare la zi în România. Vârsta nivelării sale pare a fi din paleozoicul inferior. Suprafaţa sa se află la altitudini ce urcă de la circa 100 m în sud la 350 m în nord. Pediplena a fost totuşi ***acoperită de calcare jurasice***, ***erodate*** însă ulterior până la bază, din care au mai rămas unele ***aliniamente de***

petice în sudul şoselei Hârşova-Ovidiu şi nordul faliei Capidava-Ovidiu, precum şi pe valea Casimcea. În afara calcarelor şi a câtorva vârfuri de tip coline-inselberg, totul este ***acoperit de loess, gros de 20-35 m***.

Dobrogea de Nord este un ***podiş complex***, din cauza ***mozaicului său geologic şi tectonic***, dar şi a unei ultime perioade de evoluţie când s-au realizat *pedimente şi inselberguri*. Podişul a fost totuşi nivelat până la ***o pediplenă post hercinică***, dar ***subdivizată***, mai ales prin evoluţia ulterioară, în mai ***multe unităţi-subunităţi cu tipuri genetice diferite de relief*** (fig. VII.11.).

Şi celelalte două subregiuni (Dobrogea Centrală şi cea de Sud) *se subdivid în unităţi-subunităţi* (fig. VII.11 şi Tabel 1.), din cauza intervenţiei unei uşoare ***nivelări lacustre*** (Lacul Getic) romaniene, pe latura vestică (dominantă în *Podişul Oltinei* şi oarecum peste *Podişul Gârliciului*), apoi din cauza unor ***înălţări neotectonice*** mai active ***pe jumătatea vestică*** a Dobrogei Central-nordice şi a unei ***uşoare coborâri epirogenetice pe latura de est***, mai ales în estul liniei Mangalia-Tulcea (*Podişul Mangaliei* şi *Podişul Istriei*); la acestea s-au adăugat şi eroziunea diferenţială, ***variaţiile nivelelor de bază*** (în special ale Mării Negre în Cuaternar), precum şi ***oscilaţiile climatice*** (temperat-periglaciar).

Dăm mai jos, sub formă de *tabel* (1), aceste ***unităţi-subunităţi*** (după *Geomorfologia României*, 2005, pg. 432-433, de Gr. Posea). ***Motivul*** acestei enumerări îl constituie ***argumentarea diversificării regionale a acestui podiş***, mai ales în nord, dar ***şi faptul că fiecare unitate-subunitate are mediul său ecologic, favorabil*** (foarte mult, mult, sau mai puţin) cultivării viţei-de-vie. Desigur, în

Tabel 1. **Subregiunile şi unităţi-subunităţile Dobrogei** (Gr. Posea)

I. Podişul Dobrogei de Nord
1. *Munţii Măcinului*
2. *Glacisul Măcinului:*
   - Depresiunea Greci
   - Depresiunea Cernei
   - Depresiunea Mircea Vodă
3. *Podişul Niculiţel*
   - Podişul Isaccei
   - Podişul Trestenic:
     - Depresiunea Morilor
     - Depresiunea Cilic
     - Depresiunea Alba
   - Podişul Coşlugea cu:
     - Depresiunea Stupari
   - Depresiunea Taiţei
     - Depresiunea Nifon
     - Depresiunea Horia
     - Depresiunea Iulia
4. *Depresiunea Nalbant*
5. *Colinele Tulcei*
   - Dealurile Uzum-Malcoci
   - Colinele Beştepe
   - Colinele Murighiol (Dunavăţ)
   - Dealurile Pietrosul (Agighiol-Ortabair)
6. *Câmpia Nucarilor (Pedimentul Agighiol)*
7. *Glacisul Nord-Dobrogean*
   - Glacisul Nufărului
   - Dealurile Somovei
   - Glacisul Isaccei
   - Glacisul (Depresiunea) Luncaviţei
   - Glacisul (Depresiunea) Jijilei
8. *Podişul Babadag*
   - Muchia Cernei
   - Depresiunea Dorobanţu
   - Dealurile Carierei
   - Dealurile Atmagea
   - Podişul Slavelor
   - Depresiunea Slavelor
   - Dealurile Ciucurovei
   - Podişul Visternei
   - Dealurile Camenei
   - Glacisul Babadagului
9. *Câmpia (Pedimentul) Ciamurliei*

II. Podişul Dobrogei Centrale
1. *Podişul Casimcei*
   - Depresiunea Horia
   - Depresiunea Stupina
   - Depresiunea Crucea
   - Depresiunea Gălbiori
   - Depresiunea Dorobanţu
   - Depresiunea Nicolaie Bălcesu
2. *Podişul Istriei*
3. *Podişul Gârliciului*

III. Podişul Dobrogei de Sud
1. *Podişul Carasu*
   - Podişul Cernavodă
   - Podişul Medgidiei
2. *Podişul Oltinei*
3. *Podişul Cobadinului* (Negru Vodă)
   - Podişul Mangaliei

BCU CENTRAL UNIVERSITARĂ

măsura în care pe locurile respective viţa-de-vie nu este concurată de alte culturi, respectiv pe pantele erodabile, unde *via este un element de stabilizare* contra proceselor geomorfologice, concurenţa este de obicei înlăturată.

Din punct de vedere economic, în general, dar chiar şi pentru viticultură, trebuie spus că foarte importante şi ***intens folosite sunt patru aliniamente şi unităţile-subunităţile aferente*** lor: *latura de est* (marină), *latura nordică* (dunăreană), *latura vestică* (dunăreană) şi *ulucul Canalul Dunăre-Marea Neagră* (fostă valea Carasu). Dar, ***în ce priveşte viticultura, aproape întreaga Dobroge este favorabilă acestei culturi.*** Totuşi, concurenţa şi primatul cerealier şi chiar păşunile trimit viţa-de-vie pe pantele supuse, în diferite grade, eroziunii superficiale, sau, pe scurt, pe ***pantele de tip versant.*** Acestea, ca forme de relief, sunt: ***pedimentele*** (în Dobrogea de Nord şi parte din Dobrogea Centrală), ***glacisurile***, ***versanţii văilor*** şi ***depresiunilor interioare***, dominant în bazinul Carasu, sau bazinul Nicolitel, dar vie se poate găsi şi pe unele ***interfluvii mai late de tip podiş***, cum este Podişul Oltinei şi chiar Gârliciului.

B.10. *Podgoriile şi centrele viticole din regiunea Dobrogea de Nord*

În această regiune viticolă viile ***domină pe latura nordică***, respectiv pe *Glacisul Nord-Dobrogean*, apoi în vestul Măcinului – *pe Glacisul Măcinului* (inclusiv depresiunile aferente cu pedimente şi inselberguri), în vestul şi, mai ales, ***în centrul podişului pe Glacisul Babadagului*** şi ***la SE în Glacisul*** – (*Pedimentul*) *Ceamurliei.*

Pe ***Glacisul Măcinului***, centrul principal este Măcin, iar viile se extind în petice şi parcele, între localităţile Măcin şi General Praporgescu, pătrunzând şi în depresiunile Greci, Cerna şi Mircea Vodă, pe pedimentele acestora ce urcă spre inselbergurile marginale. Se remarcă totodată şi pedimentele care înconjoară inselbergurile Piatra Râioasă (98 m), Priopcea (410 m), Iacobdeal (341 m) şi Piatra Roşie (205 m).

Glacisul Nord-Dobrogean stă pe ***primul loc în ce priveşte viticultura nord-dobrogeană***, având ca principale areale Niculiţel-Sarica (32%) şi arealele Tulcei (12%). Ca subdiviziuni, pornind din vest, viile încep din *Glacisul şi depresiunea Jijilei*, care pătrunde pe la vest de Culmea Pricopan. Urmează *Glacisul şi depresiunea Luncavinţei* (pătrunde în vestul Podişului Isaccei şi prin estul Culmii Pricopan). Cel mai important este *Glacisul Isaccei care urcă spre Niculiţel şi Sarica*, în sensul şoselei, către Podişul Isaccei şi Dealurile Trestenicului. Această podgorie are circa 1.500 ha şi produce cam 32% din producţia Dobrogei de Nord. Şi mai la est, între Somova şi Tulcea, este *Glacisul Somovei*, mai îngust în vest şi mai lat sub muchia înaltă a Depresiunii Nalbant, plantată mai recent cu vie (acum circa 35 de ani). *Glacisul Nufărului* se extinde imediat la est de Tulcea, alungit sub Colinele Tulcei. În arealul Colinelor Beştepe (inselberguri), via ocupă areale din pedimentele locale, către Mahmudia şi chiar Dunavăţ.

În ***Depresiunea Nalbant***, de tip ***pediplenă locală, cu multe inselberguri***, via se cultivă restrâns pe pedimentele acestora (exemplu sub Dealul Mării = Denistepe), dar şi pe latura de est sub Dealurile Pietrosul (Agighiol-Ortabair) şi Dealurile Uzum-Malcoci, sau în sud-vestul depresiunii, la Izvoarele.

Şi în ***Câmpia Nucarilor***, care este în fapt un pediment (Pedimentul Agighiol), din sudul Colinelor Tulcei şi nordul Lacului Razelm, se cultivă viţa-de-vie, centrul fiind la Valea Nucarilor.

În ***Podişul Babadag*** vii se cultivă pe *Glacisul Babadagului*, extins la nord de Podişul Slavelor şi Podişul Visternei, în estul său pe *Pedimentul* (*Câmpia*) *Ceamurliei*, şi în vest, spre Dunăre, în *Depresiunea Dorobanţu.*

B.11. *Dobrogea Centrală*

Are suprafeţe importante cultivate cu vie, în est – *Podişul (Pedimentul) Istriei* şi în vest – *Podişul Gârliciului.*

În Podişul Istriei se remarcă, la limita sa superioară, localităţile *Mihai Viteazu*, *Tariverde*, *Cogealac*, *Palazu Mic* (viile fiind localizate mai ales pe versanţii văilor), iar mai spre est, către Lacul Sinoe şi Marea Neagră, localităţile Sinoe, Istria şi Corbu.

În Podişul Gârliciului, spre Dunăre, vii importante sunt la *Dăieni*, *Gârliciu*, *Ciobanu* şi *Hârşova.*

B.12. *Dobrogea de Sud*

Este renumită prin două podigorii – Murfatlar (Basarabi) şi Ostrov-Oltina.

Podgoria Murfatlar subordonează tot *Culoarul Carasu*, respectiv glacisurile şi versanţii săi şi ai văilor afluente, având spre sud Podişul Medgidiei, iar către nord Podişul Cernavodei, împreună constituind Podişul Carasu. Subsolul este format dominant din ***calcare sarmatice acoperite cu loess***, sau loessoide, ***groase de 10-40 m***. *Centrele viticole* principale sunt, în ordine de la est la vest, următoarele: *Murfatlar* (Basarabi), *Nazarcea*, *Poarta Albă*, *Medgidia* şi *Cernavodă*. Centrul Murfatlar are demult renume internaţional.

Podgoria Ostrov-Oltina ocupă Podişul Oltinei, care este o unitate ceva mai joasă (100-170 m) a Dobrogei de Sud, se pare ***o terasă lacustră romaniană***. Relieful e dominant de podiş, cu ***văi adânci*** şi în general ***seci***, care se termină fiecare în limane dunărene. Centrele viticole din acest podiş sunt: *Ostrov*, *Oltina*, *Lipniţa*, *Băneasa*, *Aliman*, *Rasova*.

Podişul Cobadin are vii răzleţe în centrele: Adamclisi, Cobadin, Independenţa şi Chirnogeni (la 140-210 m).

Podişul Mangaliei, o parte joasă (20-80 m) de podiş, din est, spre Marea Neagră, are mai puţine vii, pe văile Techirghiol şi Mangalia.

C. SOIURI DE VINURI DIN ROMÂNIA

Un ghid turistic sau un manager care pregăteşte o reclamă pentru anumite trasee turistice este normal ca, atunci ***când aminteşte sau trece peste/pe lângă o unitate de relief folosită ca podgorie, să spună câteva lucruri „gustoase" şi despre vinurile produse în acel areal.*** De aceea, indicăm ***categoriile de vinuri*** produse în România, ***podgoriile*** în care se produc (tabelul 2) şi ***câteva particularităţi ale acestor vinuri***, sintetizate la maximum, după o serie de oenologi, sau fini degustători, în frunte cu Valeriu Cotea.

Tabel 2

Soiuri şi particularităţi ale vinurilor din România

1. *Fetească albă*, vin sec, demisec, demidulce, aromă-buchet.
2. *Fetească regală*, vin galben-verzui, sec, aciditate ridicată.
3. *Fetească neagră*, vin roşu-rubiniu, aromă de prună uscată.
4. *Riesling italian*, vin alb, sec, galben-verzui, gust acrişor.
5. *Sauvignon*, alb, sec, demisec, aromă apropiată de pepenele galben.
6. *Cabernet Sauvignon*, roşu-rubiniu închis, sau roşu-violet, uneori cărămiziu, vin tonic.
7. *Pinot noir*, roşu-rubiniu strălucitor, gust de fructe uscate, seducător.
8. *Pinot gri*, alb, galben-verzui şi galben-pai, chiar chihlimbariu, savuros.
9. *Merlot*, roşu-violaceu, sau roşu cărămiziu, similar cu Cabernet sau Sauvignon.
10. *Aligoté*, alb, sec, galben-verzui, vin pentru consum curent.
11. *Muscat Ottonel*, galben-verzui, galben-auriu, demisec, demidulce, folosit des pentru consum local.
12. *Negru vârtos*, roşu-rubiniu, parfum de pepene verde, cultivat mult în trecut în Oltenia, în prezent în podgoriile Severin-Piemontul Bălăciţei-Drincea
13. *Negru moale*, similar cu negru vârtos, dar culoarea roşie este mai puţin intensă; idem ca locuri de cultivare.
14. *Tămâioasa românească*, vin alb cu parfum de flori de busuioc, relativ apropiat de Tămâioasa *Pietroasa de Buzău* care este dulce, galben-verzuie cu aromă de busuioc, de trandafiri, lămâie şi fân proaspăt cosit.
15. *Grasă de Pietroasa*, vin alb, dulce, galben-verzui spre galben-pai şi chihlimbariu, cu gust de miez de nucă sau alune.
16. *Busuioacă de Moldova* sau de Cotnari, vin alb aromat, galben strălucitor, licoros, cu aromă de busuioc şi de fân proaspăt.
17. *Busuioacă de Bohotin*, vin licoros, aromă de busuioacă şi de strugure bine copt, dulce şi uşor amărui, astringent, culoare porfirie sau roz-vineţiu, seducător (mai ales de Huşi).
18. *Frâncuşă*, vin sec, galben-verzui, aromă de strugure bine copt, specific pentru Cotnari şi pentru consum curent.

19. *Vin voevodal* (de Cotnari), un amestec de patru soiuri locale, fiecare imprimându-i câte o calitate (aromă, finețe, aciditate).
20. *Muscadelle*, vin alb, cu parfum apropiat de Muscat (vezi 11).
21. *Băbească Neagră*, vin lejer, roșu-rubiniu, similar coacăzelor, ușor astringent, bun pentru consum curent.
22. *Oporto*, vin roșu, cu aromă de tip mediteranean, ușor acid.
23. *Burgund mare*, vin roșu, ce trece spre castaniu, cu gust fin.
24. *Limbergher*, vin roșu, acid, îmbietor în consum curent.
25. *Semillion*, vin alb, apropiat de Sauvignon (5), sec, acid.
26. *Roșu de Cotești*, un amestec de Merlot, Fetească Neagră și Cabernet Sauvignon. Arome specifice viilor din glacisurile expuse sudic cu lumină și căldură multă.
27. *Șerba*, vin de tip Odobești, cu aromă delicată, subtilă.
28. *Plăvie*, vin tip Odobești, de consum curent, cu acid tartric; se amestecă cu alte vinuri.
29. *Galbenă de Odobești*, este vinul simbol pentru Odobești, relativ slab alcoolic, dar cu aromă și gust care impun buna dispoziție și lasă capul limpede.
30. *Crâmpoșie*, vin alb, sec, de Drăgășani, răcoros și înviorător.
31. *Negru de Drăgășani*, vin roșu-intens, sec, nici prea acid, nici prea alcoolic, gustul său se simte bine un timp, după ce a fost băut.
32. *Novac*, vin roșu spre granat-violaceu, foarte lejer la băutul curent.
33. *Tulburel de Drăgășani*, vin local bine cunoscut din timpuri vechi, realizat în gospodării, dar acum pe cale de dispariție.
34. *Cadarcă* (de Miniș), vin roșu-rubiniu, numit în trecut „sânge de taur" pentru culoarea sa de referință și pentru puterea sa.
35. *Cadarcă de Recaș*, vin roșu similar cireșelor negre, cu aromă și gust similar celui de Miniș.
36. *Creață de Banat*, vin alb, specific pentru Teremia, lejer și ușor sălbatic la băut.
37. *Majarcă*, vin alb, de Banat, moderat alcoolic și ca aciditate, lejer la băut.
38. *Steinschiller* (Lechința), prescurtat „schiller", vin roze spre portocaliu, relativ acid și moderat alcoolic, cu savoare de măr de vară. Se cultiva de către populația germană a locurilor. Se găsește și în Banat, unde este și alb și roze și mai savuros.
39. *Steiniger* („vin de piatră"), cultivat pe soluri pietroase, tot de germani, la Viișoara (Culmea de la SV de Bistrița), are culoare galben-verzuie spre galben-pai sau chiar auriu, rezultat din Fetească locală și puțină Grasă. Este pe cale de dispariție, după plecarea germanilor, deoarece solicita o tehnologie aparte.
40. *Furmint*, vin alb, galben-verzui spre galben-auriu, cu gust de fruct exotic suculent. Este o chintezență viticolă a Câmpiei-podiș Buduslău, de la nordul râului Barcău, dar se produce și pe Târnave.
41. *Sangioveze*, vin roșu intens, din podgoria Șiria-Arad, moderat alcoolic, îmbietor; provoacă o căldură fizică plăcută.
42. *Sortiment de Miniș* (pe Glacisul Șiria), vin roșu rezultat din amestec (Cadarcă, Merlot, Pinot noir, Cabernet Sauvignon). Are următoarele calități: „sânge de taur", vinozitate, vigoare și finețe.
43. *Mustoasă de Mădărat*, vin de culoarea lămâii sau galben-pai, specific și unic locului și Glacisului Șiriei (cu mult soare), ademenitor ca gust, răcoritor și seducător. Se realizează și pe glacisurile Câmpiei-podiș Buduslău și pe Târnave.
44. *Ardelenească* (zisă și Bacator Alb), vin alb, tradițional, rezultat din culturi izolate pe Glacisurile Câmpiei-podiș Buduslău; moderat alcoolic, acidulat, gust de prospețime.
45. *Traminer roz*, cu variante sec până la dulce, culoare galben-verzuie și prin învechire galben-roșcat, aroma dulcelui de trandafir sau/și ca alunele, „elixir pentru bătrânețe", lungește și înfrumusețează viața. Se cultivă în Transilvania.
46. *Silvaner*, vin galben-verzui spre galben-pai, specfic Târnavelor și Lechinței, gustul răcoritor al mărului sălbatic.
47. *Chardonnay*, vin alb, aromă de fân ușor uscat, captează degustătorul; specific Târnavelor.
48. *Jordană*, vin galben-verzui spre galben-pai, savoarea fructelor de pădure, vioi, agreabil, specfic Târnavelor și podgoriei Apold-Secaș-Sebeș.
49. *Perla Transilvaniei*, în fapt Perla Târnavelor, vin de amestec, Furmint și Fetească Albă, cu aromă și prospețime aparte.

50. *Saint Emilion*, vin galben-verzui spre galben-pai, grad moderat de alcool, dominant pentru consum curent, savoare de fruct proaspăt şi prospeţime. Realizat în Câmpia Romanaţiului.
51. *Rkaţiteli*, vin galben-verzui strălucitor, spre auriu, sec, relativ-acidulat, arome deosebite şi seducătoare. Se produce în podgoria Calafat (Câmpia Băileşti), Câmpia Romanaţiului, Câmpia Română mediană.
52. *Roşioară*, vin galben-verzui, dar şi roz, moderat alcoolic, acidulat, gust de prospeţime, atrăgător, rafinat, aromă persistentă. Specific pentru Câmpia Olteniei.
53. *Donaris*, vin galben-verzui, spre galben-pai, produs la Greaca. Seamănă ca parfum cu Şarba (27); nu se poate păstra îndelungat.
54. *Neuburger*, vin alb, sec şi demisec, galben-verzui spre lămâie, tare, acid, aromă de mere coapte; este considerat „armăsarul pivniţelor de pe Târnave".
55. *Ciumbrud* (la E de Aiud), vin galben-pai-auriu, vin de amestec (Pinot gri, Furmint, Grasă şi Muscat Ottonel), specific podgoriilor Alba-Aiud, gust de măr proaspăt tăiat, uşor-migdalat, picant şi savuros.
56. *Vin spumant de Alba*, amestec de Pinot gri şi Fetească regală, preparat în hrubele Cetăţii Medievale Alba Iulia, deosebit de apetisant.
57. *Riesling de Rin*, vin galben-verzui spre galben-pai, sec şi demisec, acid, aromat, răcoritor, este uşor transformat în vin spumant. Specfic pentru podgoria Aiud-Turda.
58. *Grasă de Cotnari* este vin alb-gălbui, culoarea frunzei ruginii de toamnă a viţei de vie; „este băutura Măriei Sale, Domnul Moldovei" (Sadoveanu, 1936), este ca „un cal arab care duce uşor un om subţire, dar trânteşte pe cel slab". Are multe substanţe minerale, aromă de caisă uscată, gust de nucă în dulceaţă de stafide.
59. *Sortiment de Uricani* (pe glacisul Coastei Iaşului), rezultat din amestecuri diferite între: Fetească neagră şi Băbească neagră, sau ambele plus Merlot şi Oporto, sau primele două plus Cabernet-sauvignon.
60. *Zghihară*, vin verde-gălbui, specific Huşiului, cu aromă plăcută, gust de măcriş, îmbietor. Deşi lasă capul limpede, unii spun că şi limba rămâne la locul ei, dar unele gospodine, se zice că, rostesc spre copii: „vedeţi de ce *zghiară* tac'tu prin curte!".

Noroc şi voie bună!

Câteva recomandări de vinuri pentru turişti, dar după mers (propuneri ale câtorva specialişti în vinuri)

1. **Pentru peşte:** Savignon Blanc (demisec); Vin rosé sec; Alb demisec de Dobrogea; Fetească regală (alb, demisec); Chardonnay (alb, sec).
2. **La carne de vită:** Fetească Albă (demidulce); Fetească (roşu, demidulce); Tămâioasa românească (alb, dulce); Merlot (roşu, sec); Cabernet Sauvignon (roşu, sec); Pinot Noir (roşu, demidulce); Muscat (alb, demisec); Jidvei (alb, demisec).
3. **La carne de porc:** Vin roşu; Tămâioasa românească (alb, dulce); Fetească neagră; Rosé sec; Muscat (alb, demisec); Jidvei (alb, demisec); Chardonnay (alb, sec).
4. **Pentru carne de pui:** Alb demisec; Fetească albă; Fetească regală (demisec); Galbenă de Odobeşti; Pinot noir (roşu, demidulce); Sauvignon Blanc (demisec); Vin rosé în general; Chardonnay (alb, sec).
5. **Pentru carne de oaie:** Roşu sec, în general; Cabernet Sauvignon (roşu, sec); Fetească neagră.
6. **Pentru vânat:** Roşu sec (Merlot); Roşu, în general.
7. **Pentru brânzeturi:** Alb dulce (ex: Tămâioasă Românească); Roşu sec (Merlot); Roşu sec (Cabernet Sauvignon); Alb sec (Zghihară); Alb sec (Chardonnay); Alb licoros (Murfatlar); Roşu în general.
8. **Pentru desert:** Alb demidulce (Busuioacă de Bohotin); Rosé demidulce (Muscat Otonel; Murfatlar); Alb licoros (Murfatlar).
9. **Vin de masă în general:** Roşu demidulce (ex: Muscatel); Pinot Noir (roşu, demidulce); Sânge de Taur (roşu, dulce); Alb demisec (pentru peşte); Sauvignon Blanc (alb, demisec).

Poftă bună şi serviţi (vinul potrivit)***!***

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 3. **Soiuri de vinuri (de la 1 la 39) care se găsesc în fiecare din localităţile enumerate de la 1-60**

(Exemplu, Tămâioasa românească (14) se găseşte în localităţile marcate cu numerele 2, 3, 15, 16, 18, 19, 20, 21)

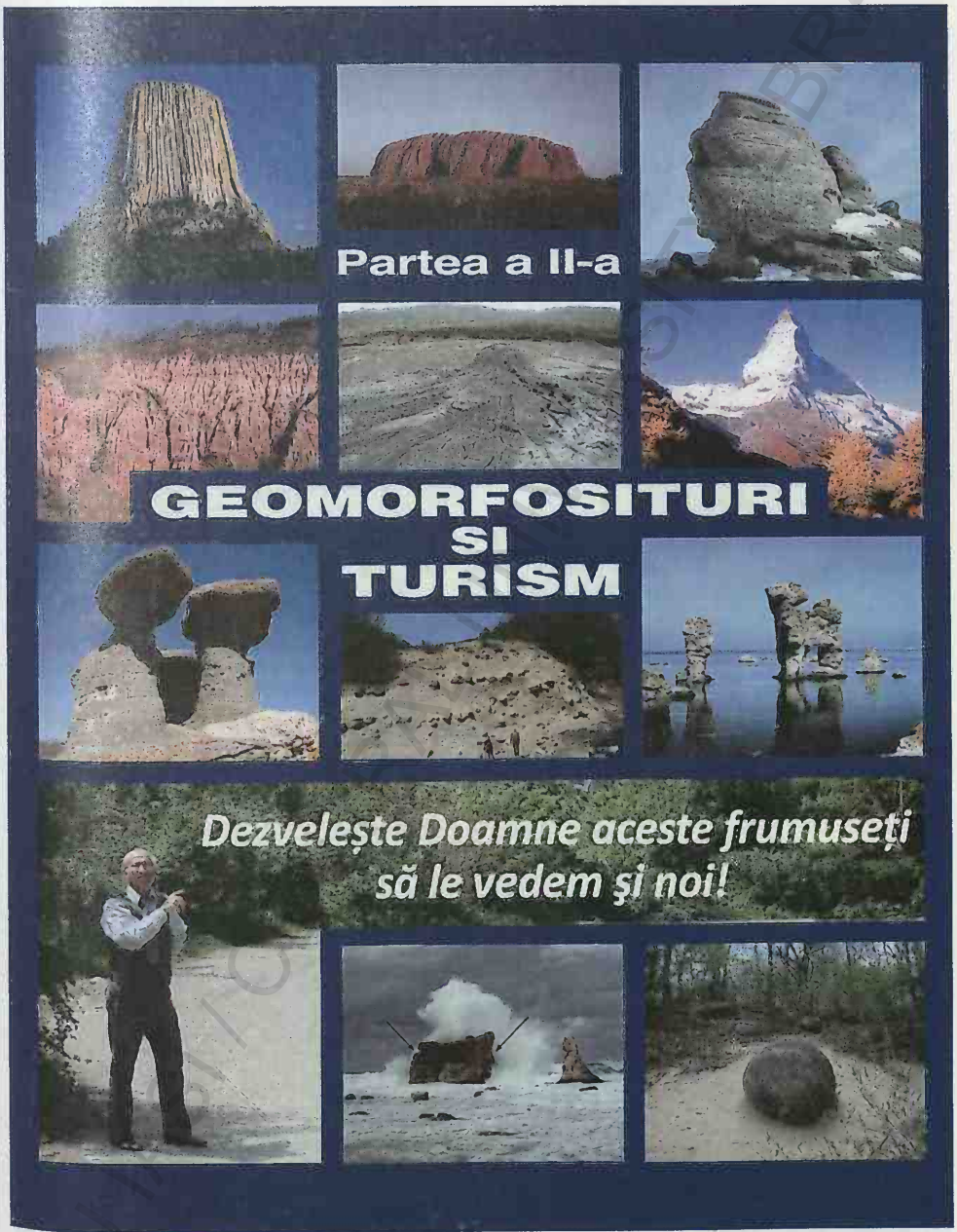
		Moldova										Curbură					Podişul Getic						Vestul				Transilvania				Oltenia			Terasele Dunării		Dobrogea				
	SOIURI DE VINURI	Cotnari	Iaşi	Huşi – Vaslui	Fălciu	Tutovei	Zeletin	Dl.Bujorului	Nicoreşti	Iveşti	Covurlui	Panciu	Odobeşti	Cotești	Dealurile Buzăului	Dealu Mare	Ştefăneşti – Argeş	Sâmburești	Drăgăşani	Colinele Craiovei	Drincea	Severin	Banat	Crişana – Someş	Carei	Pod.Silvaniei	Târnave	Alba	Apold – Secaş	Alud	Lechinţa	Blahniţa	Calafat	Romanaţi	Zimnicea	Greaca – Feteşti	Gîacis Nord şi Vest Dobrogean	Gîacis Babadag şi Casmurlia	Istria – Gârliciu	Carasu şi Ostrov
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Fetească albă	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		23	24	25	26	27	28	29	30						36	37		39
2	Fetească regală	1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		23	24	25	26	27	28	29	30		32		34	35	36	37		39
3	Fetească neagră		2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																					38	
4	Riesling		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17	18	19	20	21	22		24	25	26		28	29	30		32		34	35	36	37	38	39
5	Sauvignon		2	3	4						10	11	12	13		15	16	17	18	19	20	21	22	23			26		28	29	30					35	36	37	38	39
6	Cabernet - Sauvignon		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23									32	33	34	35	36	37	38	
7	Pinot noir		2	3	4									13	14	15		17	18	19	20	21	22	23													37	38	39
8	Pino gris		2	3	4		6							13		15	16		18							25	26	27	28		30						37	38	39
9	Merlot		2	3	4	5		7	8	9	10			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23											34	35	36	37	38	39
10	Aligote	1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12				16									25	26								35	36	37		
11	Muscat Ottonel	1	2	3	4			7	8	9	10		12	13		15	16		18	19		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					35	36	37	38	
12	Negru vârtos																				20	21																		
13	Negru moale																					21																		
14	Tămâioasă românească		2	3												15	16		18	19	20	21																	
15	Grasă de Pietroasa															15																							
16	Busuioacă moldovenească	1																																					
17	Busuioacă de Bohotin		2	3												15																							
18	Frâncuşă	1											12													25													
19	Vin voevodal (de Cotnari)	1																																					
20	Muscadelle		2											13																									
21	Băbească neagră		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																		31	32	33		35	36			
22	Oporto		2	3	4		6		8	9	10													23															
23	Burgund mare		2						8						14	15	16	17	18				22	23											34	35	36	37		39
24	Limbergher		2																																		37		
25	Semillion													13																									
26	Roşu de Coteşti													13																									
27	Şerba												12																									
28	Plăvie												12																									
29	Galbenă de Odobeşti											11	12	13																									
30	Crâmpoşie																		18																34					

BCU IAŞI – BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ

	SOIURI DE VINURI	Moldova										Curbură					Podişul Getic						Vestul				Transilvania					Oltenia			Terasele Dunării		Dobrogea				
		Cotnari	Iaşi	Huşi – Vaslui	Fălciu	Tutovei	Zeletin	Dl.Bujorului	Nicoreşti	Iveşti	Covurlui	Panciu	Odobeşti	Coteşti	Dealurile Buzăului	Dealu Mare	Ştefăneşti – Argeş	Sâmbureşti	Drăgăşani	Colinele Craiovei	Drincea	Severin	Banat	Crişana – Someş	Carei	Pod. Silvaniei	Târnave	Alba	Apold – Secaş	Aiud	Lechinţa	Blahniţa	Calafat	Romanaţi	Zimnicea	Greaca – Feleşti	Glacis Nord şi Vest Dobrogean	Glacis Babadag şi Ceamurlia	Istria – Gârliciu	Caraşu şi Ostrov
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
31	Negru de Drăgăşani																		18																					
32	Novac																		18																					
33	Tulburel de Drăgăşani																		18																					
34	Cadarcă de Miniş																							23																
35	Cadarcă de Recaş																						22																	
36	Creaţă de Banat (Teremia)																						22																	
37	Majarcă																						22																	
38	Steinschiller (Lechinţa)																						22								30									
39	Steiniger																														30									
40	Furmint																										26												
41	Sangioveze																							23								31	32	33		35				
42	Sortiment de Miniş																							23																
43	Mustoasă de Mădărat																							23	24	25	26													
44	Ardeleancă (Bacator Alb)																							23	24	25														
45	Traminer Roz																									25	26	27	28	29	30									
46	Silvaner																									25	26				30									
47	Chardonnay																									25	26				30									
48	Iordană																									25	26													
49	Perla Transilvaniei																										26													
50	Saint Emilion																															31	32	33						
51	Rkaţiteli																															31	32	33		35				
52	Roşioară																															31	32	33						
53	Donaris																																		34					
54	Neuburger																										26	27	28	29	30									
55	Clumbrud																											27												
56	Vin spumant de Alba																										26	27	28											
57	Riesling de Rin																													29										
58	Grasă de Cotnari	1																																						
59	Sortiment de Uricani		2																																					
60	Zghihară			3																																				

BCU IAŞI

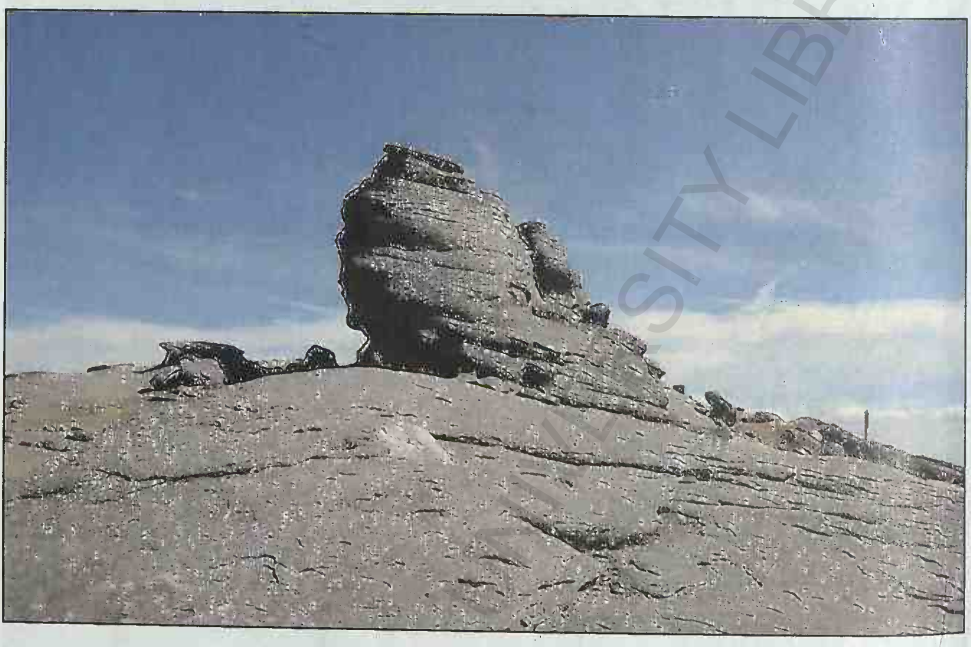
BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

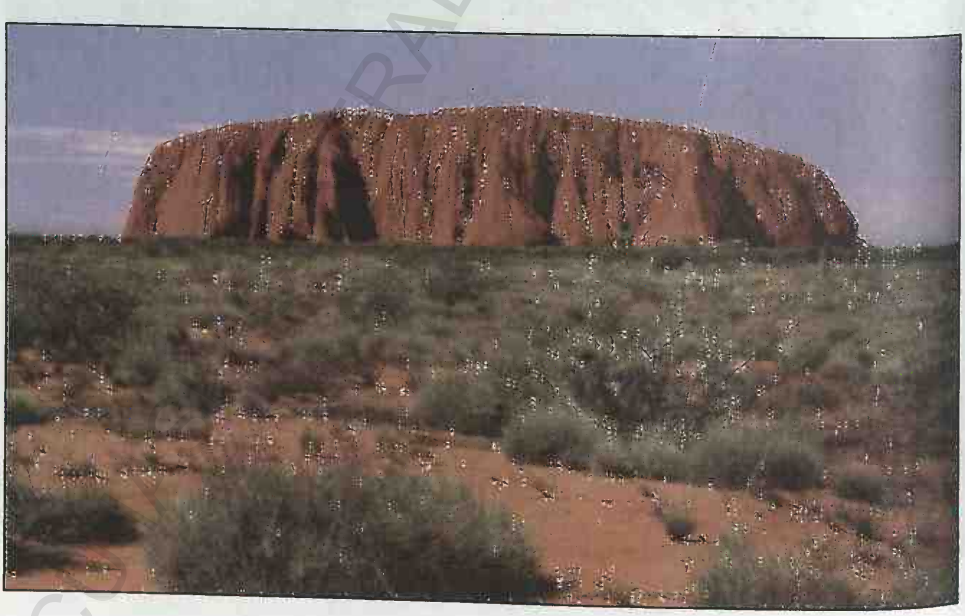


BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

DOUĂ GEOMORFOSITURI

UȘOR DE RECUNOSCUT





BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CAPITOLUL VIII

GEOMORFOSITURILE

(O nouă direcție de studiu în geomorfologie, solicitată de interesul cultural al publicului și de geoturism; socializarea geomorfologiei)

Introducere

Între motivele redactării acestei lucrări, începută în 2009, aminteam și subiectul Colocviului Internațional de Geomorfologie, din 10-12 iunie 2009, Paris – Sorbonne, respectiv tema ***Patrimoniul geomorfologic*** (vezi capitolul Introducere), iar în context adăugam probleme ca: ***geositurile*** (și geomorfositurile), localizarea, conturarea și ***conținutul geoparcurilor***, ***itinerariile geoturistice*** și ***modul de informare a publicului*** larg, privind aspectele fundamentale și aplicative ale geomorfologiei.

Aceste cercetări, spre ***o nouă direcționare a geomorfologiei***, către geoturism, cultură etc., sau altfel spus, ***socializarea geomorfologiei*** prin ***implicarea conceptuală și practică a acestei științe în politicile dezvoltării durabile***, a început în ***anul 2001***, cu ocazia celei de „A Cincea Conferință Internațională a ***Asociației Internaționale a Geomorfologilor***" (IAG), de la *Tokyo*, când italianul *Mario Panizza* a fost ales președinte.

În subsidiar, amintim că **IAG** a fost fondată oficial în 1989 și, prin statutul său, ***are*** **trei obiective**: dezvoltarea geomorfologiei prin ***cooperare internațională***, ***promovarea*** studiului și ***dezvoltării publice*** a geomorfologiei în toate direcțiile posibile, ***difuzarea cunoașterii*** publice a geomorfologiei. În țara noastră ***Asociația Geomorfologilor din România*** **(AGR)** a fost înființată un an mai târziu, în 1990, la propunerea prof. dr. doc. *Gr. Posea*, și a căpătat personalitate juridică prin Sentința Civilă nr. 2240 din 20 nov. 1990 (Judecătoria Sector 1, București, pe legea 21/1924). Sentința judecătorească și Statutul au fost publicate în „Revista de Geomorfologie" I, 1997, ultimele pagini, 143-146.

Tot în 2001, la Tokyo, s-a format ***un grup de lucru pentru Geomorfosituri***, care și-a propus să realizeze studii privind ***recunoașterea și valorificarea patrimoniului geomorfologic***.

Grupul a avut multe întâlniri internaționale, în diferite țări și a fost condus și stimulat în permanență, timp de 8 ani, de profesorul ***Emmanuel Reynard***, de la Universitatea din Lausanne, Elveția. O contribuție științifică aparte a avut-o și Asociația italiană „Geologia e Turismo"[1] (președinte M. Panizza), care și-a propus ca obiectiv principal ***valorificarea patrimoniului geomorfologic*** și integrarea acestei componente a peisajului ***în politicile de promovare a turismului cultural***. Grupul format la Tokyo (2001) a prezentat, la cea de a șasea Conferință ținută la Melbourne, Australia (2009), mai multe lucrări științifice, obișnuit cu caracter de sinteză, reunite, aproape toate (17 articole), în ***volumul Geomorphosites*** (2009, München). Lucrările sunt ordonate în patru secțiuni: *Ce sunt geomorfositurile*, *Evaluarea și cartografierea*, *Protecția și promovarea*, *Exemple de gestionare a geomorfositurilor*. Acest volum reprezintă totodată ***un exemplu de lucru al unui grup de cercetători*** care au știut să abordeze această nouă problemă, a geomorfositurilor, pe cât mai multe fețe posibile și necesare, ***fără a da verdicte definitive***, ci expunând rezultate și păreri diferite, dar finalizând cercetările la un moment propice și **cu un scop precis, popularizarea geomorfologiei *ca știință care trebuie luată în seamă în politicile de dezvoltare durabilă și mai ales în cultură și turism***.

Ne vom conduce, în cele ce urmează, în mare parte, după rezultatele studiilor din acel volum, trecându-le și prin filtrul personal.

[1] La Universitatea din Modena, Italia, geomorfologia ține de geologie.

Ce a impulsionat studiul geomorfositurilor?

Dezvoltarea geografiei a început din Antichitate, cu descrieri şi studii „orizontale", datorită nevoii de a cunoaşte diferitele spaţii geografice locuibile sau posibil a fi locuite, şi a luat avânt după Marile Descoperiri Geografice.

Odată cu începerea masivă a poluării mediului, *în sec. XX*, au fost aprofundate şi studiile geografice pe „verticală" (relief, ape, climă, sol, vegetaţie), dar şi, *în sinteză*, tipuri de medii geografice şi oarecum peisaje. Amintim, ca informare, că geologia (ca primul suport material al geomorfologiei) s-a impus odată cu dezvoltarea industriei, bazată pe minerale şi roci, deci din cerinţe economice, dominant la sfârşitul sec. XIX şi începutul sec. XX.

Noua direcţie în geomorfologie, geomorfositurile, a fost ***impulsionată de o nouă concepţie a dezvoltării sociale***, *dezvoltarea durabilă*, determinată nu atât de interesul pentru binele omenirii, cât mai ales de ***interesele globalizării economiilor naţionale*** şi a capitalurilor financiare, o cale, oarecum ascunsă, prin care să fie guvernată, dintr-un anume loc, întreaga lume şi întreg Pământul.

Transformările care au avut loc spre globalizare, cu destulă rapiditate, au dus însă, uneori, la cu totul alte rezultate: ***bogăţie tot mai mare, versus sărăcie*** de masă; creşterea şi globalizarea organizaţiilor criminale de diferite tipuri; dezvoltarea pe căi uneori „legale" dar mai ales subterane a corupţiei; ***provocarea dezmembrării unor state*** în special cu bogăţii naturale, sau cu poziţii strategice; diminuarea puternică a rolului statului în favoarea corporaţiilor, cu urmări dezastruoase pentru unele ţări etc., dar să nu uităm băncile lumii umflate cu prea mulţi ***bani virtuali***, dar acum fără credibilitate şi, ca urmare, *criza cea globală*.

Au apărut însă şi ***aspecte pozitive***, impuse adesea de ***noile tehnici***: calculator, internet, mijloace de deplasare mult mai rapide şi relativ mai ieftine etc. Unul dintre aceste rezultate îl constituie şi ***dorinţa majorităţii oamenilor de a cunoaşte tot mai multe ţări sau locuri***, de a cunoaşte lumea. Cu alte cuvinte, vrem să ne referim la ***dezvoltarea turismului de masă***, iar turiştii capătă astfel, dacă sunt îndrumaţi, ***tot mai multă cultură***. Pe unde trec, sau poposesc şi admiră, aceşti turişti vor, sau ***doresc***, ***explicaţii***, iar unii chiar se documentează anterior asupra itinerariilor. Odată cu această ***explozie a călătoriilor cu iz turistic-cultural*** au căpătat valoare tot mai mare ***patrimoniul natural*** şi, în cadrul său, ***relieful***, ca o componentă importantă a acestuia şi, aproape peste tot, el ***fiind scheletul peisajului***. De cele mai multe ori, ***valoarea ecologică a unui sit***, căutat de turişti, ***depinde cu strictеţe de aspectul geomorfologic şi de substratul rocilor*** (Emm. Reynard et al., pg. 5, s.n.). De la această regulă nu fac excepţie nici chiar o serie de patrimonii umane. Mai mult, în ultimii circa 15 ani, ***diferiţi specialişti*** în dezvoltarea economică, cu atât mai mult în dezvoltarea durabilă, ***au observat clar conexiunile complexe*** (uneori ascunse) existente între ceea ce înseamnă **geo-**, **bio-** şi moştenirea sau ***patrimoniul uman*** şi care se impun a fi *protejate şi tot mai bine cunoscute ştiinţific*.

Pornind de la situaţiile amintite, au apărut şi o serie de ***iniţiative***, chiar la nivel internaţional, ***privind valoarea şi protejarea patrimoniului geologic***. Amintim, între primele exemple: *Declaraţia drepturilor Pământului* adoptată de o comunitate de oameni de ştiinţă în 1991 la Digne-les-Bains (G. Martini, 1994, Documentele primului Simpozion Internaţional privind protecţia patrimoniului geologic. Mémoires de la Société geologique de la France, 165), *Stabilirea Reţelei de Geoparcuri Europene*, în anul 2000 (N. Zouros, 2004, The European Geoparks Network Geological heritage protection and local developement, 27:165-171), *Iniţiativa creării Geoparcurilor* adoptată de UNESCO în 2003, şi *Manifestul European privind Patrimoniul Geologic şi Geodiversitatea* („European Manifesto on Geological Heritage and Geodiversity", Rec. 3 of 2004), acesta din urmă este un *document al Consiliului Europei* privind conservarea patrimoniului geologic şi zonele speciale de interes geologic, dar, totodată, obiectivul fiind şi o mai bună înţelegere a promovării şi protejării patrimoniului geologic. ***Din păcate, termenul „geomorfologic" a fost ocolit, uitat, sau necunoscut Consiliului Europei.***

De amintit şi introducerea şi vehicularea tot mai amplă a ***termenului de geodiversitate***, pomenit tot mai des ***în paralel cu biodiversitatea*** (*M. Gray*, 2004, *Geodiversity. Valuing and conserving abiotic natur* – Chichester, Wiley). În fond, zicem noi, ***geodiversitatea a condus la biodiversitate, şi nu invers***, şi ***tot ea a avut şi are influenţă*** nu numai asupra biodiversităţii, ci şi ***asupra diversităţii culturale***.

Aceste noi condiţii au scos în faţă şi patrimoniul geomorfologic şi au „obligat" Asociaţia Internaţională de Geomorfologie ca, în 2001 (***Conferinţa Internaţională de Geomorfologie, de la Tokyo***), să aleagă ca preşedinte pe *M. Panizza, un vizionar al noii direcţii de cercetare* şi să propună acel grup de lucru specific, în frunte cu *Emm. Reynard şi Paola Coratza*.

Scopul precizat, pentru acest grup, a fost „îmbunătăţirea" cunoştinţelor şi a cercetării ştiinţifice privind definirea, evaluarea, cartografierea, promovarea şi conservarea geomorfositurilor. Dar, în acest context au fost necesare şi ***studii teoretico-conceptuale şi metodologice***, pentru definirea geomorfositurilor, dar şi ***necesitatea gestionării patrimoniului geomorfologic***. Încheierea acestor lucrări s-a făcut după aproape 10 ani, printr-un congres internaţional privind geomorfositurile (Paris, 2009) şi o conferinţă (a 7-a) cu tema „Geomorfositurile şi geoturismul" (Melbourne, 2009), dar mai ales prin volumul *Geomorphosites* (München, 2009).

Mai trebuie spus că, ***pentru prima dată, valoarea de patrimoniu a geomorfologiei a fost sintetizată prin termenul „geomorfosit"***, propus şi definit de M. Panizza, 2001 (*Geomorphosites: concepts, methods and exemples of geomorphological survey* – Chinese Science Bulletin, 46, Suppl. Bd., 4-6).

În prealabil, unii membri ai grupului amintit au publicat o serie de rezultate, dominant în Italia, Elveţia şi Franţa. De asemenea, în Elveţia şi Grecia (la Lesvos) au fost ţinute şi *cursuri intensive* pentru studenţi, masteranzi sau doctoranzi.

Tripleta de autori (Reynard, Coratza şi Regolini-Bissig) conchide, în prima parte a volumului *Geomorfosituri*, că: ***Geoheritajul***[2], ***geoconservarea, geoparcurile*** şi ***geoturismul sunt activităţi noi şi teme de cercetare*** care se dezvoltă rapid în diferite părţi ale lumii.

În rezumat, *ce a impulsionat studiul geomorfositurilor?*

– **o nouă concepţie a dezvoltării sociale** – *globalizarea* **(aspecte negative şi pozitive);**

– *dezvoltarea turismului de masă*, **care cerea noi explicaţii despre natura parcursă;**

– *patrimoniul natural* **iese tot mai mult în faţă şi, odată cu el şi** *patrimoniul geomorfologic* **(relieful);**

– **apare** *necesitatea gestionării şi ocrotirii geoheritajului* **(moştenirii cuaternare ş.a.);**

– *se sintetizează valoarea de patrimoniu* **a geomorfologiei** *în „geomorfosit"*.

A. GEOSITURI ŞI GEOMORFOSITURI

Noţiuni preliminare necesare

Concret, *M. Panizza*, în 2001, propune termenul de **geomorfosit** (citat anterior), dar termeni aproape similari apar din 1993: *„activ" geomorfologic* (Panizza şi Piacente), *„bun" geomorfologic* (Carton et all., 1944), *„site" geomorfologic* (Hoocke, 1994), *„geotopuri" geomorfologice* (Grandgirard, 1995, 1997, 1999), *„sit de interes" geomorfologic* (Panizza, 2001 = ***formă de relief căreia i se poate atribui o valoare***); sau, mai concret, ***„formă de peisaj cu atribute geomorfologice particulare şi semnificative care îl califică drept un component al patrimoniului cultural*** (lato sensu) ***al unui teritoriu***".

Rapid, alţi europeni, între care recent *Emm. Reynard* (2009, *Geosituri*: definiţii şi caracteristici), precum şi alţi autori, dezvoltă pe larg ***problematica conceptuală şi practică a geositurilor, geomorfositurilor, precum şi geodiversitatea, geoparcurile*** şi ***geoturismul***, toate în volumul *Geomorphosites* (München, 2009). În acelaşi context apare şi termenul de *patrimoniu geomorfologic* şi chiar alţi termeni asociaţi.

[2] geo-moştenirea

Deşi, în principiu, *termenul patrimoniu* pare cunoscut, considerăm necesară o definire şi o precizare mai largă.

Patrimoniu reprezintă „o moştenire de la tată", iar în geografie, ceea ce se moşteneşte de la „Mama Natură" (ar fi „matrimoniu"!).

Patrimoniul de stat este reprezentat de toate bunurile care în mod legitim îi revin ca proprietate. Acest patrimoniu poate fi *natural* sau *construit* (R. Brunet, 1992).

Unele dintre aceste bunuri, reprezentative pentru ţară sau chiar pe plan mondial, sunt greu de evaluat în bani; de aceea sunt declarate ***„monumente"*** (ale naturii sau de alt tip). Acestea trebuie ocrotite, conservate, refăcute periodic etc., motiv pentru care statul sau comunitatea alocă fonduri în acest sens, inclusiv pentru cercetări ştiinţifice prealabile. În multe ţări, sau în comunităţi şi grupuri de turişti a crescut mult interesul pentru asemenea „bunuri", mai ales pentru anumite forme de relief, sau geografice în general, respectiv pentru ceea ce tot mai des se numesc *geosituri* şi *geomorfosituri*.

Cât priveşte ***patrimoniul mondial***, a existat o iniţiativă UNESCO (Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Educaţie, Ştiinţă şi Cultură) de a identifica, proteja şi conserva unele regiuni, locuri sau obiecte ce au o *valoare remarcabilă pentru omenire* şi care trebuie transferate şi generaţiilor viitoare. Acest tip de patrimoniu ***cuprinde trei categorii***: ***naturale***, ***culturale*** şi ***mixte***.

Formele de relief, sau unele forme, ***şi procesele*** care le dau naştere, sau care le afectează, *se impun* printr-o contribuţie de prim ordin ***în ce priveşte valoarea de patrimoniu*** a unor locuri, regiuni sau peisaje, atât *prin aspectul formei*, cât şi prin *procesele genetice* (geomorfologice), sau prin *poziţia geografică*. Cu toate acestea, ***calităţile ştiinţifice***, ***culturale*** şi ***estetice*** ale acestor forme de relief, fenomene sau procese geomorfologice, ***nu sunt suficient***, sau deloc, ***abordate în evaluarea oficială***, ca monumente de patrimoniu.

O abordare relativ recentă a poziţiei geomorfologiei în cadrul iniţiativei UNESCO (Convenţia privind protecţia Patrimoniului Mondial Cultural şi Natural, 1972) a fost publicată de *Piotr Migon* (Univ. Wroclaw, Poland), sub titlu „Geomorphosites and the World Heritage List of UNESCO", în volumul Geomorphosites, München, 2009 (***Geomorfosituri şi Lista Patrimoniului Mondial UNESCO***). Adevărul este că, deşi Convenţia amintită a fost adoptată în 1972, *primul grup de situri înscrise* pe lista Patrimoniului Mondial s-a făcut numai după 6 ani (12 situri, din care 4 naturale: *Insulele Galapagos*, Parcul Naţional *Nahanni* din Canada, Parcul Naţional *Simien* din Etiopia şi Parcul *Yellowstone*). În anul 2008 erau înscrise 878, din 145 de ţări, din care numai 174 naturale, respectiv o disproporţie cruntă între cultural şi natură.

Există ***6 criterii de desemnare a patrimoniului cultural şi 4 pentru cele naturale***.

Criterii pentru patrimoniul natural:

- să conţină ***fenomene naturale superlative*** *sau areale de o* ***frumuseţe*** *naturală de excepţie* şi *importanţă* ***estetică***;
- să reprezinte ***etape majore*** în istoria unei regiuni a Terrei, sau/şi ***forme de relief şi procese geomorfologice*** sau fizico-geografice *semnificative*;
- să fie ***exemple de procese*** ecologice (naturale) actuale privind dezvoltarea terestră, *sau forme hidrologice* deosebite, sau ***tipuri specifice de ţărmuri*** etc.;
- să reprezinte ***exemple de geodiversitate şi biodiversitate***.

Geositurile

Geosit reprezintă ***orice loc terestru care are caracter de complex geografic sistemic***, de dimensiuni care îl pot face ***vizualizat total*** de aproape sau de la distanță și care se compune ***din minimum 2-3 elemente de mediu*** geografic, inclusiv roca și, eventual, structura rocilor. Ca *noțiune generală*, geositul poate fi definit și ca ***totalitatea tipurilor particulare*** (sau simple) de geosituri (*morfosit*, *hidrosit*, *geologosit*, *antroposit*, etc.) *care interrelaționează sistemic pe un anume areal posibil a fi* ***vizualizat dintr-o privire***. Dar, ***chiar și geositul local trebuie să fie compus din cel puțin 2-3 elemente de mediu în conexiune*** pe locul respectiv.

În studiile geografice sunt vehiculate însă, ***două abordări*** (după Reynard). Pentru prima, M. Panizza (2001) ș.a. concep *o definiție mai largă*: *orice* ***„obiectiv geologo-geografic care prezintă o valoare impusă de percepția umană***".

În acest concept un geosit trebuie să aibă 4 (sau 5, după Reynard) ***tipuri de valori***: ***științifice***, ***estetice***, ***ecologice***, ***cultural-istorice*** (includ și învățământul și aspectele de recreere) și ***economice***. ***Valoarea științifică*** se referă la refacerea, cu ajutorul unor calități ale geositului, *a istoriei paleogeografice* a regiunii respective (loc, etaj, zonă, continent) și *a proceselor* genetice, importanța ecologică, rolul geositului ca susținător al biotipului sau biotopurilor sale (adică rolul de ***ecotop***, sau ***mediu natural abiotic***).

A doua abordare, sau definiția *restrictivă* a geositului (Grandgirard, 1999), ***reține numai valoarea științifică***, respectiv „obiecte" care prezintă un interes special pentru înțelegerea evoluției Pământului, a climei, sau istoria vieții.

În mod concret, ne-am referi la ***„raritatea" unor roci, a unor procese și forme*** care „permit analiza evoluției în timp și spațiu a unei regiuni sau zone, procesele de suprafață ce au avut loc și importanța acestora în peisajele specifice actuale".

Cât privește ***evaluarea*** (importanța) celor 4-5 valori amintite, unii pun totuși accent pe importanța științifică, alții pe cea estetică sau ecologică. Reynard consideră că ***valorile sunt de două niveluri***: ***principale*** (cele științifice) și ***suplimentare*** (estetice, culturale, economice).

Dăm un exemplu: în ***cazul Crestei Cocoșului*** (Gutin), importanța științifică constă în faptul că ne indică tipul și vârsta ultimelor erupții vulcanice din Munții Igniș-Gutin; valoarea estetică este dată de forma zimțată a Crestei de Cocoș (creastă), ce saltă semeț peste tot muntele Gutin și este vizibilă de la mari distanțe; valoarea economică = turismul; valoarea culturală = simbolul acestor locuri ce a născut și multe legende, între care și cele cu Pintea Viteazul.

Geositul este totdeauna local și în general *opus* „așezării" sau „poziției" geografice;

poziția se analizează în raport cu mediul apropiat sau îndepărtat (local, regional, chiar global), deci poate fi și regională, zonală etc., sau în raport de anumiți munți, fluvii etc. De exemplu, situl Cluj este situat pe Someșul Mic (localizare), dar pe terase (***sit***). Interesul geografic pentru sit este în general, sau a fost, mai puțin important în raport cu „poziția". Totuși, în ultimul timp, ***siturile geografice specifice*** sunt tot mai mult căutate de turiști, indiferent de poziție.

Caracteristicile geositurilor. Geositurile *nu au* ***dimensiuni*** precise, sau mărimi anume, nici maxime sau minime. Nu depășesc însă câțiva, sau câteva zeci de km^2. Trebuie numai ***să se prezinte clar într-un unghi de vizibilitate apropiat sau distanțat*** și între ***anume limite*** relativ precise. (Reynard, 2009, pg. 13, consideră că ***siturile geomorfologice*** sunt adesea destul de mari, motiv

pentru care le numeşte ***peisaje geomorfologice***). Noi considerăm însă că putem vorbi şi de ***microsituri*** (exemplu, Sfinxul din Bucegi), dar şi de ***macrosituri*** (rangul de masiv muntos „estetic", ca de exemplu un masiv conglomeratic, calcaros, un vulcan etc., ca Masivul Bucegi); între cele două extreme se pot introduce şi *alte trepte*, dar mai puţin clar definite.

O altă caracteristică ar fi ***stadiul*** şi ***starea de evoluţie***, sau faptul că geositul este *activ*, în sensul că evoluează şi în prezent, sau este la un maximum de evoluţie (*în echilibru stabil* sau în stare pasivă), în stare *de degradare*, sau *fosilă*.

Sub aspect ***genetic***, geositurile sunt: ***naturale***, mai rar sau foarte rar, ***antroposituri*** (compuse tot din elemente naturale dar prelucrate de către om: un castel pe un inselberg, Stonehenge ş.a.).

Ca ***terminologie***, în trecut a fost şi este încă mult folosită noţiunea de *geotop* (în special în ţările francofone şi chiar în Germania). În limba engleză, domină noţiunea de *geosit*. Amintim, în subsidiar, asemenea termeni.

Geotop este oarecum sinonim cu ***biotop***, definit, în ecologie, ca fiind *sediul vieţii* sau ***habitatul***, respectiv un *sistem anorganic* format din elemente ale litosferei (inclusiv relieful), hidrosferei şi atmosferei, într-o configuraţie specifică, un fragment al mediului fizic populat şi transformat de organisme (*B. Stugren*, 1965, *Ecologia generală*, Editura Didactică şi Pedagogică). O definiţie mai geografică o luăm din „Geografia de la A la Z" (*Gr. Posea* et al. 1986, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică): *Loc* (staţiune, areal, porţiune din mediul natural) cu caracteristici fizico-geografice (ecologice) relativ omogene, pe care se dezvoltă o anumită comunitate de plante şi animale (*bioceneza*) adaptată la condiţiile mediului respectiv. Este alcătuit din substrat (litologie, relief) şi din factorii climatici, hidrologici şi edafici. Sinonim: habitat, ***ecotop***.

Discutăm şi alţi patru termeni: *sit*, *geosistem*, *ecosistem* şi *geomorfosistem*, după care vom trece la *geomorfosit*.

Sit = loc, poziţie, privelişte, peisaj, sediu, reşedinţă. Loc căutat pentru calităţile sale estetice, ştiinţifice, de exploatare etc.

Geografia tradiţională a folosit îndeosebi *topomorfografia siturilor*, ordonându-le în tipuri oarecum genetice: de vale, de terasă, de albie, de confluenţă, de carst etc. Totodată, geo-siturile care se evidenţiază pentru om, sau care pot fi propuse în acest scop, se impune a li se indica unele ***caracteristici*** (relative) ca: *pante*, *scurgeri*, *rezistenţa terenurilor*, *umiditate*, *calitatea aerului*, *extensiunea* sau îngustimea etc. (R. Brunet). Exemplu, situl unui oraş, care poate fi în trepte, cu alunecări, cu inundaţii etc.

Geosistem, termen introdus prima dată în URSS (1963), de către V. Soceava[3], reluat de către George Bertrand (1968). Se referă la ***o unitate naturală*** (de nivel local, regional sau zonal şi global) *în care elementele de substrat*, relief, climă, ape, sol şi vegetaţie, *se îmbină sistemic*, respectiv sunt interconectate într-un singur ansamblu *prin schimburi de energie şi materie*[4]. Soceava l-a definit ca „sistem geografic natural corespunzător unui teritoriu", sau "*un sistem deschis*, un întreg alcătuit din elemente corelate ale naturii supus legilor acesteia, acţionând în învelişul geografic".

De altfel, Soceava revine de mai multe ori şi adaugă noi probleme, cum ar fi: un istoric al termenului (complex natural, ansamblu geografic, peisaj geografic, geosistem), *organizarea mediului geografic*[5] (învelişul geografic, sau geosistemul planetar se împarte în straturi, între care stratul *geocorelor* sau uscatului, cel oceanic şi startul litosferic), *cele patru principii axiomatice ale teoriei geosistemelor* de la suprafaţa uscatului, *factorul timp*, dinamica geosistemelor, *epifaciesul peisajului*, geocorele şi clasificarea teritoriului, clasificarea şi principiile de

---

[3] Publicat şi în limba română, în 1972 – *Geosistemele, concept, căi de clasificare*, în „Studii şi Cercetări de G.G.G. seria Geografie", Editura Academiei şi în 1975, şi în „Studii şi Cercetări de G.G.G., Geografie", Tom XXII, Editura Acad. RSR, sub titlul: *Geosistemele: concept, căi de clasificare.*

[4] Bertrand realizează în fapt o „scală" a unităţilor de peisaj, suprapusă oarecum scării temporospaţială a lui A. Cailleux şi J. Tricart. El separă două categorii de peisaje: una superioară (*zonă*, *domeniu*, *regiune*) şi una inferioară (*geosistem*, *geofacies* şi *geotop*).

[5] Mediul geografic este organizat ca o ierarhie de sisteme, fiecare tip de geosistem are legi şi limite proprii, fiecare geosistem are o structură fundamentală proprie şi stări variabile subordonate unei singure invariabile; în mediul geografic coexistă două aspecte: omogenietatea şi eterogenietatea (geosistemele cu structură omogenă sunt numite **geomeri**, cele cu structură eterogenă = **geocore**).

întocmire a hărții geosistemelor și concluzii gnoseologice (1975, Studii și Cerc. G.G.G., Geografie, XXII, 1975). În general, este vorba de un *articol teoretic deosebit, dar greu de aplicat practic*.

Enumerăm totuși, de la Soceava, câteva aspecte: ***geosistemul este*** un ***sistem deschis***, este ***un întreg alcătuit din elemente corelate, este o categorie numai de ordin natural*** (sursele de influență economice și sociale nu fac parte din geosistem), ***sistemele teritorial-economice și recreative nu sunt geosisteme***; există ***trei ordine principale de mărime*** (planetar, regional și topologic[6], fiecare cu legi și noțiuni proprii; topologic însemnând porțiunile cele mai mici ale mediului, sau sisteme locale);

mediul geografic se dezvoltă sau evoluează prin acțiunea concomitentă a două tipuri de procese: de ***omogenitate*** și de ***diferențiere*** sau eterogenitate; fiecare categorie formează serii ierarhice oarecum echivalente: gradul cel mai mare, planetar, în prima serie este ***suita de tipuri de mediu natural sau de tipuri de peisaje geografice***, iar cel mai mic este aria omogenă elementară sau ***biogeocenoza*** (rang topologic); ***seria geocorelor*** începe cu „zona fizico-geografică" și se încheie cu "aria eterogenă elementară". Între aceste extreme există subdiviziuni pentru fiecare categorie (planetară, regională, topologică); de exemplu, la gradul de mărime regional propune: clasă de geomi, subclasă, grup de geomi și *geom*; ***ordinul topologic*** conține: clasă de facies, grup, *facies*, arie sau biocenoză; geomul este unitatea taxonomică de limită între regional și topologic (faciesuri). Mai reținem că pentru Soceava, ***peisaj înseamnă tip de mediu***, de la planetar la topologic (grup de faciesuri).

În multe cazuri, termenul de ***geosistem*** pare a fi echivalent cu „***ecosistem***" și poate include în plus și elemente antropice (R. Brunet et al., 1993).

Ecosistemul este un ansamblu sistemic în care se intersectează o ***biocenoză*** (asociere de viețuitoare) și un *biotop* (ansamblul mediului natural de viață al unei biocenoze-specii, sau grup de specii). În România, teoria lui G. Bertrand (*Peisage et géographie globale*, Toulouse, Rev. Geogr. des Pyrennees du Sud-Ouest, 39, 3, 1968) a fost aplicată la Câmpia Crișurilor, de către Gh. Măhăra (în volumul *Cercetări în geografia României*, Editura Științifică și Enciclopedică, 1977, pg. 90 – Structura geosistemelor din cadrul câmpiei). Geosistemul (la Bertrand) se referă la un complex geografic și dinamica acestuia și are mărime de la câțiva km^2 la câteva sute de km^2 (*geosistemul câmpiei de glacis* și *geosistemul câmpiei aluviale*, la Gh. Măhăra). Pentru geofacies și geotip, vezi Gh. Măhăra, pg. 9.

Pe parcurs, pornindu-se de la teoria sistemelor (Ludwing von Bertalanffy, 1942, 1960, 1966), ***s-a adoptat termenul de geosistem și pentru unele elemente ale mediului*** geografic: *morfosistem*, *hidrosistem* etc., sau ***sisteme teritoriale*** (spațiale) etc. Totuși, în geografie s-a impus mai concret ***metoda de abordare sistemică*** și mai puțin „sistemul" în sine (vezi Gr. Posea și Iuliana Armaș, *Geografie fizică*, 1998, Ed. Științifică, pg. 45-53).

Geomorfosistemul este un *concept* derivat din cel general, de sistem, care încearcă (în unele cazuri a și reușit) să identifice *celula de bază* (sau unele celule) a construcției reliefului sau a Reliefosferei. Nu are încă o definiție unanim acceptată, până acum oscilând între echivalarea morfosistemului cu ***orice tip de formă*** de relief, mare sau mică, simplă sau complexă (vale, terasă, bazin morfohidrografic, dună, munte etc.), până la ***esențializarea structurii geomorfologice*** a mediilor geomorfologice (ex. Mediul periglaciar, carstic etc.) și *proceselor*; sau, sunt delimitate *familii de forme* prin/pe care „curge" sau acționează ***un agent cu materie și energie și care își adaptează sau creează și un sistem propriu de forme de relief*** (fluviatil, glaciar, eolian etc.). Dar, alături de ***sistemele-forme*** există ***sisteme de relații*** și/sau *sisteme de eroziune* (sistem fluviatil, glaciar etc.), sau *morfogenetice*, sau *morfoclimatice* (amănunte vezi la Gr. Posea opera citată, 2005, pg. 41-44).

Geomorfositul, sau ***morfositul, se deosebește de geomorfosistem***. La primul, pe *prim plan trece forma* individuală aparte de relief (care impresionează, sau spune ceva științific pentru evoluția unei regiuni, pentru schimbările climatice, despre procesele și *sistemul* morfogenetic ce a creat acea formă etc.). Ca urmare, *nu orice formă sau chiar sistem geomorfologic* poate fi calificat a fi ***morfo***sit. La fel, nu orice ***geo***sistem poate fi un geosit (vezi *Geositurile și Geomorfositurile*).

---

[6] *Topos* = loc; *logos* = studiu. În matematică = știința raționamentelor matematice în afara oricăror semnificații concrete.

Geomorfositurile

Termenul a fost introdus, cum s-a mai spus, de M. Panizza în 2001 şi extins ulterior pentru acele forme de relief care fac, sau pot face parte din categoria *patrimoniului geomorfologic*, respectiv categoria mai mare de *monumente ale naturii*.

Geomorfositurile sunt *un tip de geosituri* (E. Reynard, 2009), sau mai concret, după Panitzza ş.a., ***forme de relief care au, sau au dobândit o valoare ştiinţifică, cultural/istorică, estetică, sau social/economică şi chiar ecologică, datorită percepţiei umane***, sau de exploatare. Trebuie să adăugăm însă un aspect: morfositurile care au asemenea valori sunt, sau devin, morfosituri turistice. Deci, există două tipuri de morfosituri: ***naturale*** şi ***natural-turistice***.

Dar nu orice formă de relief poate fi considerată un geomorfosit turistic, ci numai aceea care, conform unor studii conceptuale şi metodologice, făcute de geomorfologi cu experienţă de teren, sunt evaluate şi definite ca atare.

Termenii utilizaţi până în prezent, în diferite limbi, sunt: *geomorphosite* în engleză, *geomorphosito* (italiană), geomorphosite (franceză) etc.

Caracteristicile geomorfositurilor corespund oarecum cu cele indicate la geosituri, dar se introduc şi altele specifice, sau care devin aici mai specifice. Astfel, Reynard [2004, Geotopuri, Geo(morpho)situri şi peisaje geomorfologice] consideră că pentru geomorfosituri ***trei sunt caracteristicile principale***: *estetice, dinamice* şi *taxonomia scării de evaluare*.

În adevăr, orice turist este impresionat la început de *estetica* sau „ciudăţenia" unei forme de relief; dar apoi se întreabă cum s-a format şi prin ce procese?

Cât priveşte *dimensiunea dinamică*, la cele mai multe morfosituri se poate observa direct, sau se poate deduce prin studiu, ***dinamica multor procese specifice formării reliefurilor Terrei***. Amintim, cu precădere, procesele geomorfologice actuale din zonele periglaciare, glaciare, aride, sau cele din cadrul bazinelor morfohidrografice. Pe de altă parte, procesele geomorfologice actuale pot conduce şi la degradarea sau chiar la distrugerea unor geomorfosituri importante. Ca urmare, procesele respective ne ridică şi problema modului *cum trebuie să protejăm* aceste morfosituri, sau *problema managementului* acestora, sau, într-o noţiune mai largă, problema managementului moştenirii paleogeografice sau *geoheritajul*[7].

Protecţia, evaluarea, cât şi ***studiul*** în sine al geomorfositurilor şi mai ales *cartografierea* acestora ne conduc şi la ***problema scării*** (de proporţie), de care s-a ocupat Grandgirard (1997), Reynald (2009) ş.a.

V. Grandgirard propune, în acest sens (scara), ***patru categorii de mărime***, în funcţie de dimensiunea şi numărul formelor similare sau conexe, dar şi de complexitatea proceselor genetice.

Cea mai joasă treaptă este *o formă mică de relief, izolată* (***micromorfosituri***), *sau mici grupări ale aceleaşi forme*, toate realizate genetic de un *acelaşi proces*; de exemplu: dominant prin dezagregare periglaciară (exemplu, *un sfinx, o babă* etc., toate realizate prin dezagregare) şi în subsidiar prin eolizaţie; dar poate fi şi *un grup de babe*, sau *grupuri de lapiezuri*, procesul dominant în cazul lapiezurilor fiind dizolvarea.

Pe *treapta a doua* stă ***complexul de forme diferite***, dar realizate de un *acelaşi proces dominant* (ex., un grup de *lapiezuri şi doline*, ambele forme realizate prin dizolvare).

Treapta a treia rezultă din acţiunea combinată a *mai multor procese* şi asocierea *mai multor tipuri de forme*, dar *conexe* (*interrelaţii de sistem teritorial-spaţial*) şi a fost numită ***sistem geomorfologic***. În fapt, după noi, aici se face trecerea de la simple *procese* geomorfologice sau propriu-zise (mecanisme fizice, chimice şi gravitaţionale) la *acţiunile agenţilor* (apă, gheţar, vânt), care, la rândul lor, sunt materializate totdeauna prin trei procese principale (eroziune, transport, acumulare), plus procese propriu-zise conexe.

Treapta a patra, după Grandgirard, este cea a marilor geomorfosituri (mai mulţi km^2), denumită de el ***peisajul geomorfologic***.

Noi credem însă că ***peisajul*** *face parte din altă linie conceptuală*, fiind vorba de faţada sau „tabloul" reprezentativ al unui mediu natural privit în

[7] Vezi, de exemplu, *Moştenirea cuaternară*, la Gr. Posea, *Geografia fizică a României*, 2009, pg. 86, sau ediţia 2003, pg. 155, Ed. Fundaţiei *România de Mâine*.

diferite momente sau anotimpuri, reprezentat dominant prin unul, sau două elemente de mediu (o pădure, un etaj montan, stepă şi câmpie, culturi agricole şi..., pomi înfloriţi sau cu fructe, şiruri de cueste, sau de dune, valuri marine ce bat într-o faleză, o podgorie pe un glacis, un podiş fragmentat etc.). Or, ***morfomacrositurile*** apar ca forme mari de relief dominate de anumite subtipuri de relief ce le dau o anume specificitate „estetică", cum ar fi: un masiv conglomeratic, modelat în trecut (heritaj), sau în prezent, de procese periglaciare; un masiv calcaros (cu peşteri, doline, chei, izbucuri etc.); un masiv vulcanic activ (cu crater, planeze etc.), sau în adormire, sau în demolare şi marcat de neckuri, dyckeuri, urme de caldere etc. Ca urmare, treapta cea mai mare (eventual, a patra) se impune a fi numită ***macromorfosituri***.

Aceasta nu înseamnă că nu există *anumite relaţii între peisaje şi geomorfosituri*, dar acestea apar la toate scările şi nu numai la treapta ultimă cum afirmă Grandgirard, sau chiar Reynard (2008, pentru geomorfositul complex *Transfleuron karren* – glaciar-carstic-fluviatil, din Alpii Elveţieni, pe care îl califică peisaj geomorfologic).

Înainte de a vorbi despre „morfosituri şi peisaj" vom reveni la ***problema protejării morfositurilor care evoluează şi în actual, dar mergând spre distrugere***. În fapt este vorba de ***vulnerabilitatea geomorfositurilor*** şi a *geoheritajului*, care se referă dominant la ***protecţia „moştenirii" cuaternare***, în cazul României, dar şi în cazul întregii zone temperate, inclusiv pentru arealele montane, deluroase şi mai ales a versanţilor acestora ajunşi la profil de echilibru în perioadele periglaciar-glaciare şi puse azi în pericol după despădurire.

Vulnerabilitatea geomorfositurilor este impusă de unele dintre procesele geomorfologice naturale ce le afectează, dar şi de accelerarea unor procese declanşate de om, de turişti, sau chiar de activităţi umane în/asupra mediului.

Diferitele moduri de ameninţare asupra morfositurilor, dar şi în general, sunt amintite de A. Carton împreună cu A. Cavallin ş.a. (1944), în special pentru Cuaternar, de A. Cendero şi M. Panizza (1999), J. P. Bravard (1989) în special pentru gheţarii din Alpi etc. (toţi sunt citaţi de Reynard, 2009).

Un accent aparte se pune pe ***vulnerabilitatea provocată de om***: urbanizarea (acoperă uneori forma originală a reliefului), infrastructura, agricultura, defrişarea, turismul, extragerea de pietrişuri din anumite locuri ale luncilor sau albiilor, exploatarea rocilor din pereţii unor inselberguri (în Dobrogea), sau din alte pante verticale, vandalismul sub diferite forme.

În ce priveşte degradarea, sau *distrugerea prin procese naturale*, este vorba de un fel de autodistrugere, deoarece continuă evoluţia morfosistemului care a creat morfositul. Exemplu, distrugerea unor meandre (îndreptarea cursului prin autocaptare, când se naşte, uneori, un nou micromorfosit, respectiv un belciug şi o popină), sau prin apariţia unor noi procese geomorfologice impuse de schimbările climatice (exemple: instalarea proceselor periglaciare recente peste vechile reliefuri glaciare din Carpaţi, care însă generează şi *noi micromorfosituri*; sau, încălzirea actuală a climei ce modifică gheţarii actuali, dar scot în evidenţă vechi *forme subglaciare*, sau glaciare; putem adăuga erupţiile vulcanice care distrug sau acoperă morfosituri anterioare, alunecări de teren, furtuni la ţărm, viituri etc.).

Normal că, pentru unele geomorfosituri cu valoare ştiinţifică şi estetică, dar vulnerabile, se impun ***măsuri de protecţie***, propuse argumentat de specialişti, respectiv *de către geomorfologi cu experienţă de teren*. Păreri diverse auzim adesea şi de la *„specialişti" autoinventaţi peste noapte*, sau de la *politicieni*, mai ales în perioada campaniilor electorale, dar acestea nu au un fundament ştiinţific, iar uneori sunt fanteziste; exemplu, părerile acestora, în timpul inundaţiilor, asupra rolului luncilor şi al îndiguirilor, cu referiri speciale la Dunăre, sau *părerile unor foşti ofiţeri ajunşi pe la „protecţia mediului"*, sau pe la „securitatea umană actuală".

Geomorfositurile şi peisajele

Deşi am mai discutat în prima parte a cărţii problema peisajelor şi chiar peisajele geomorfologice („Relieful şi peisajul geografic în turism"), *peisajul trebuie pus faţă în faţă şi cu mediul* (spaţiul) geografic în general, dar şi cu fiecare dintre elementele de mediu. (Ne referim la peisajul geografic nu la peisajele arhitecţilor, pictorilor, literaţilor, sau filozofilor). Aici, primul lucru care trebuie să-l remarcăm este că, *diferenţa dintre morfosit şi peisaj* este aceeaşi ca cea dintre noţiunile de relief, peisaj şi mediu. *Există asemănări şi conexiuni, dar şi diferenţe de conţinut*. Ceva în plus: *fiecare micromorfosit este situat într-un peisaj pentru care adesea devine element dominant* sau definitoriu; dar, pe de altă parte, *macromorfositurile au, aproape totdeauna, mai multe tipuri de peisaje*. Exemple: Sfinxul din Bucegi se suprapune unui peisaj de podiş înalt cu forme structurale, cu stepă alpină sau, cu zăpadă iarna, chiar cu furtuni ce pot interveni şi vara. (Cel care fotografiază acest peisaj, situat în înaltul Bucegilor, pune în centru Sfinxul); în schimb, Masivul Bucegi (sau Ciucaşul, Ceahlăul etc.), ca macromorfosit, prezintă mai multe tipuri de medii geografice: unele la poala muntelui, altele sus pe platou, pe versantul prahovean, sau pe cel nordic, sau vestic, pe fiecare etaj morfoclimatic etc. *Fiecare dintre aceste medii se prezintă peisagistic* (la o vizionare „plată") în alt mod. Ca urmare, în acest ultim caz, peisajul „local" devine aspectul definitoriu, sau aspectul central şi nu morfositul.

După introducerea de principiu prezentată mai sus, vom face ***o referire la unele păreri relativ recente privitor la***: *raporturile dintre peisaje şi morfosituri*, partea sau ***părţile obiective ale unui peisaj*** (*elementele reale* natural-abiotice, biotice şi umane) ***şi cele subiective*** (*percepţiile individuale* şi sociale impuse de specializarea observatorului, emotivitatea, starea socială etc.) şi modul cum, eventual, se poate încerca ***o viziune integratoare*** a celor două aspecte, care, în fapt, au impus de-a lungul timpului şi ***două tipuri de abordări ale peisajului***, una ***naturalistă*** şi alta umanistă sau ***umanist-subiectivă***.

Vom pune accent însă pe ***o singură idee***, dar *de sinteză*, a acestor raporturi (dominant între *relief*, ca parte importantă a peisajului obiectiv, şi *peisajul geomorfologic*, ca parte a reliefului Terrei, care însă este, sau poate fi, perceput subiectiv de către om), ***sinteză realizată chiar de E. Reynard*** (2009, în *Geomorphosites).*

În această direcţie, a integrării obiectiv-subiectiv, autorul crede că ***trebuie început cu conceptul şi definiţia*** (sau definiţiile) ***peisajului***. În adevăr, peisajul este ***un concept***, ***general***, mai mult decât o noţiune, folosit în diferite domenii sau ştiinţe (geografice, ecologice, artă, arhitectură, ştiinţe culturale, sociale etc.), aşa cum sunt şi conceptele de *mediu*, *teritoriu*, *spaţiu* etc.

*
* *

O concluzie, fără argumente: în contextul abordării geomorfositurilor, ca patrimoniu natural şi de promovare a turismului către aceste obiective, apare ***necesitatea relaţionării geomorfologiei*** (şi a geografiei fizice = geosituri) ***cu alte ştiinţe*** naturale şi culturale şi orientării ***spre o sinteză numită Ştiinţele patrimoniului*** (geopatrimoniu, morfopatrimoniu, biopatrimoniu, patrimoniu uman ş.a.).

BCU IAŞI - CENTRU LIBRARY

B. GENEZA MORFOSITURILOR

(Minerale şi roci, procese şi agenţi, eroziune diferenţiată şi categorii generale de relief)

Introducere

Subtitlul de mai sus enumeră ***principalii trei factori***, sau ***elementele şi acţiunile care iau parte la morfogeneză***. Alţi autori numesc factorii respectivi: *forţă, proces, rezistenţă* (Ritter, Kochel, Miller, 1995).

În preambul, trebuie să mai ştim ceva despre ***specificul*** geomorfologiei. De aceea, începem acest capitol cu sublinierea ***a trei caracteristici principale ale geomorfologiei actuale***, pe care am dori să le cunoască şi publicul larg:

• este o ştiinţă *geografică, abordată deseori şi de către geologi*, dar ***într-un mod diferit***; totodată, geomorfologia interesează mulţi alţi specialişti şi chiar publicul larg pentru care abordarea se impune a fi mai atractivă;

• studiind formele de relief de pe întreaga suprafaţă a Terrei, dar şi multe fenomene localizate pe aceste forme, ***geomorfologia devine*** (prin diferitele moduri de abordare şi scopul analizei) ***o ştiinţă interdisciplinară***, situată ***la contactul dintre rocile scoarţei*** terestre (geologie) ***şi alte domenii*** care ţin de ştiinţele dominant geografice, din care/sau ***dinspre care provin procesele geomorfologice*** (hidrologie, climatologie, pedologie..., chiar ştiinţe social-istorice). Ca urmare, ***limitele obiectului geomorfologiei nu sunt fixe, ci foarte labile, în funcţie de scop.***

Pe un anume teritoriu, interesele cercetătorilor despre relief se pot opri asupra a *ceea ce solicită diversele abordări*, cauze, procese etc., procese care aparent nu au legătură între ele; rezultă ***o diversitate care este situată pe o aceeaşi suprafaţă terestră*** (locală, regională), iar procesele sale funcţionează în acelaşi timp, deci sunt ***interrelaţionate într-un sistem teritorial***; din acest sistem ***pe unii îi interesează numai forma, pe alţii procesele, evoluţia istorică, aspectul estetic, modul de folosinţă*** etc.;

• dar, geomorfologia, ca ştiinţă, ***este practică şi orientată către terenul real***; datele de bibliografie, hărţi, fotografii, laborator etc., toate *vin în sprijinul interpretării*; ***terenul este adevăratul examen care validează un studiu geomorfologic.***

Un geomorfolog remarcabil este ***un bun observator la teren***, abilitate care se formează şi se dezvoltă în timp şi, de obicei, învăţând din propriile greşeli, căci ***geomorfologia are o natură multiplă şi variată*** (D.F. Ritter, Cr. Kochel, J.R. Miller, 1995).

Principalii factori care interferează în sistemul genezei formelor de relief

– ***Rocile*** reprezintă materia scoarţei terestre în care/sau ***din care se naşte relieful***;

ele sunt ***agregate de minerale***, sau chiar formate dintr-un singur mineral. ***Mineralele*** sunt ***corpuri anorganice cristalizate sau amorfe***, fiecare mineral are o compoziţie chimică definită şi o stare de agregare solidă şi omogenă (N. Anastasiu et all, *Dicţionar de geologie*, Ed. Didactică şi Pedagogică, 1998); uneori se consideră minerale şi anumite substanţe organice, ca petrolul sau chihlimbarul.

– ***Procesele*** sunt *mecanisme* fizice, chimice şi mecanice prin care este atacată roca în loc (*dezagregare, alterare, dizolvare* ş.a.). Toate procesele care duc la naşterea formelor de relief sunt cunoscute sub denumirea de ***procese geomorfologice.***

În cadrul acestora sunt incluse şi *procesele tectonice* (respectiv mişcările de ridicare, coborâre şi deplasare a rocilor pe orizontală, sau chiar de cutare a stratelor) şi *procesele vulcanice* (reliefuri de explozie, corpuri „magmatice" şi forme create prin depunerile de lave) şi *procesele gravitaţionale* (prăbuşiri, alunecări, tasări etc.).

Dominante, pe timp scurt şi mediu şi la vedere în prezent, sunt *procesele* zise de **dezagregare**, de ***alterare*** şi de ***dizolvare***, plus *procesele* (vezi mai jos) *impuse de agenţi* (***eroziune***, ***transport***, ***acumulare***).

– *Agenţii* (geomorfologici) reprezintă materie lichidă, solidă, sau gazoasă în mişcare pe suprafaţa terestră, deci încărcată cu energie (solară, sau gravitaţională) prin care agenţii ***exercită trei procese geomorfologice***: ***eroziune***, ***transport*** şi ***acumulare*** (a rocilor sfărâmate, alterate sau dizolvate). În principiu, este vorba de ***următorii agenţi***: *ploaie, ape curgătoare, gheţari, vânt*, apele stătătoare prin *curenţi, valuri şi maree*.

În ***procesul de morfogeneză*** (naştere de reliefuri), ***roca este factorul pasiv***, iar ***procesele şi agenţii reprezintă factorul activ***; ambii impun însă ***eroziunea diferenţiată***.

• *Roca* nu acţionează direct ci ***reacţionează***, opunând o ***rezistenţă diferenţiată***. Ea se lasă erodată sau modelată în *forme foarte diferite*, în funcţie de procesul şi agentul atacator şi în funcţie de calităţile proprii (vezi mai jos), ambele tinzând spre un *echilibru propriu* ca formă.

• *Procesele şi agenţii* reprezintă ***factorul activ***, cel care *acţionează* asupra rocii, creând diverse categorii de forme de relief. ***Acţionează, dar nu oricum.*** Procesul este ca un sculptor care, pentru fiecare tip de material prelucrat (rocă, metal, lemn etc.), foloseşte anumite unelte şi procedee. Exemple: o rocă foarte dură, cum este granitul, se lasă extrem de greu erodată; un calcar va fi dizolvat pe acele locuri pe care apa se localizează sau circulă permanent şi impune „relief carstic"; o structură compusă din două strate de gresie intercalate de un strat de argilă va impune un „jgheab" etc.

Eroziunea diferenţiată (sau, *rezistenţa* diferenţiată). În fiecare rocă există *porţiuni şi aliniamente mai slab consolidate*; pe aceste locuri roca este erodată sau degradată mai rapid, atât de către procese, cât şi de către agenţi. Alteori, roca supusă degradării sau eroziunii are faţete cu expuneri diferite în raport de procese sau agenţi. Diferenţa aceasta de erodare, de la un loc la altul, de la o parte la alta a rocii, de la o rocă la alta, de la o structură la alta etc., poartă numele de ***eroziune diferenţiată***.

Ea este aceea care realizează cele mai ciudate forme de relief, sau suite de forme *specifice pentru anumite tipuri de roci*, pentru anumite moduri de aranjare a rocilor (*structuri*), pentru anumite climate şi agenţi, ***determinând categorii şi tipuri de relief***.

Categoriile de reliefuri sunt trei: categoria impusă de roci, ***reliefuri petrografice*** şi ***reliefuri structurale*** (multe dintre acestea sunt geomorfosituri, adică, pe scurt, forme „estetice", atractive); categoria care poartă amprenta zonelor şi tipurilor sau etajelor *climatice*, ***reliefurile climatice*** (*periglaciar, deşertic, alpin* etc.); cele care ***poartă amprenta unui agent*** (relief *fluvial, eolian, glaciar, litoral, antropic* etc.).

Calităţile rocilor şi eroziunea diferenţiată. Pentru relief interesează, mai ales, calităţile rocilor raportate la eroziune; acestea sunt: ***rezistenţa*** (roci dure şi moi), ***densitatea*** (compacte şi friabile), ***permeabilitatea*** (permeabile şi impermeabile), ***textura*** sau granulometria (omogene, granulare, microgranulare şi şistoase), ***originea*** (sedimentare, magmatice, vulcanice, metamorfice),

fisurarea (microfisurate, diaclazate[8]), ***compoziția minerală*** (calcaroase, granitice etc.), ***erodabilitatea*** (roci gelive ş.a.), ***solubilitatea*** (solubile şi insolubile), ***aspectul*** (roci mutonate, polizate etc.); (după Roger Brunet, 1993).

Fiecare, sau mai multe dintre aceste calități ale unei roci, pusă în ***diferite condiții de mediu*** şi supusă unor *procese geomorfologice*, determină ca eroziunea să devină diferențiată, sau specifică, impunând realizarea de ***forme foarte diferite ca aspect, volum şi contur***. *Gama cauzelor care determină marea diversitate a formelor* de relief devine astfel foarte mare.

Ca încheiere, indicăm ***geneza*** diferită a ***morfositurilor***, care obligă separarea a *două categorii*: ***macromorfosituri*** (create dominant de tectonică) şi ***micromorfosituri*** create dominant prin procese de *eroziune diferențiată* (dezagregare, alterare, dizolvare).

Ambele categorii prezintă aspecte estetice, ştiințifice ş.a., determinate de procese fizico-chimice, sau de eroziune. Dar, macromorfositurile (masivele), ca întreg, au şi o geneză tectonică (înălțarea) ce a impus apoi şi *o eroziune pe verticală* (a râurilor), care a separat masivul respectiv de cele vecine; tot aici relieful masivului ***impune şi osatura generală a peisajului*** sau a peisajelor acelui masiv.

Ca să înțelegem geneza formelor de relief, inclusiv a geomorfositurilor, se impune ***să cunoaştem, mai întâi, rocile şi eventual structurile, apoi procesele şi agenții*** geomorfologici, iar ***în final, formele***, respectiv unele tipuri de morfosituri.

B.1. CÂTEVA TIPURI DE MINERALE ŞI ROCI

O definiție. La definițiile de mai sus ale rocilor şi mineralelor, adăugăm una mai simplă. Geologii care doresc *o abordare populară* a geologiei definesc rocile şi mineralele astfel: ***materiale brute din care este format relieful*** (J. Farndon, 2008, *Enciclopedia ilustrată a rocilor şi mineralelor*, Ed. Aquila, pg. 9). Rezultă de aici, chiar dacă indirect, *importanța generală a reliefului şi pentru geologie, dar şi invers*.

Repetăm faptul că majoritatea rocilor sunt formate din ***agregate***, rezultate din ***presarea laolaltă a unor granule***. Granulele, sunt obişnuit ***cristale minerale de mărimi foarte diferite***. În plus, majoritatea rocilor sunt alcătuite din cel puțin două-trei minerale de bază şi multe altele accesorii; exemplu, granitul este format din cuarț, feldspat şi mică; dar, marmura este aproape exclusiv formată din calcit.

B.1.1. Mineralele

Mineralele sunt ***elemente chimice*** (ex. aurul), sau ***combinații de elemente*** ce apar obişnuit nu ca atomi ci sub formă de ioni. Există peste 4.000 de tipuri de minerale, dar larg răspândite sunt numai circa 30. Ele sunt obişnuit ordonate în ***9 grupuri, în funcție de compoziția chimică şi structura internă*** (Sistemul *Dana J.M.*, preluat de la *J. Farndon*, 2008). Ordinea acestor grupuri o vom expune, oarecum, *după răspândirea în teritoriu*, şi nu după autorul amintit.

1. ***Silicații*** sunt mineralele cele mai răspândite, fiind metale[9] combinate cu *siliciu* şi oxigen; cam 1/3 dintre minerale sunt silicați şi formează ***90% din scoarță***. În cadrul acestora domină *cuarțul* şi *feldspatul*.

2. ***Fosfații, arsenații şi vanadații*** sunt minerale rezultate din metale combinate cu *fosfor* şi oxigen.

3. ***Sulfații, cromații, molibdații*** sunt metale combinate cu *sulf* şi oxigen. Sulfații precum *gipsul*, *baritina* şi *anhidritul* sunt foarte larg răspândiți.

4. ***Carbonații, nitrații, borații*** sunt metale combinate cu *carbon* şi oxigen; cel mai abundent este *calcitul* care domină în calcar.

---

[8] Cu fisuri interne formate prin compresiune sau răcire.

[9] *Metal* = element chimic cu luciu caracteristic (metalic), bun conducător de căldură şi electricitate, de obicei solid la temperaturi obişnuite. Exemple: cupru, argint, aur, platină, fier, plumb ş.a. Se găsesc nativ (foarte rar), sau în minerale, mai abundente în minereuri (ex. în galenă, magnetit, hematit, pirită etc.).

5. ***Sulfurile şi sulfosărurile*** rezultă din *sulf* combinat cu un metal sau substanţă metalică; cuprind importante minereuri de metal cum ar fi *galena* (plumb), *calcopirita* (cupru), *cinabru* (mercur).

6. ***Oxizii şi hidroxizii*** reprezintă o combinaţie de metal cu *oxigen*. Sunt minereuri foarte variate, de la *bauxită* până la *pietre preţioase* (rubine, safire).

7. ***Halogenurile*** sunt metale combinate cu halogeni (clor, brom, fluor, iod). Un exemplu este *sarea de bucătărie*.

8. ***Elementele native*** reprezintă circa 20 de minerale care, în stare naturală, apar în formă pură sau oricum necombinate; este vorba de *metale native* (aur, argint, cupru, platină şi foarte rar fierul şi nichelul). Se adaugă şi unele *semimetale* (arsen, bismut) şi aşa zisele *nemetale* (sulf şi carbon sub formă de *diamant* şi *grafit*).

9. ***Mineralele organice*** sunt substanţe solide formate de organismele vii (chihlimbarul, opalul, jaisul – un tip de lignit negru şi lucios).

Există şi o clasificare mai nouă a mineralelor (H. Strunz, 1941) care, pe lângă compoziţia chimică, ia în considerare şi ***structura cristalină internă***, ajungându-se la ***10 grupe***: *elemente*; *sulfuri* şi sulfosăruri; *halogenuri*; *oxizi*; *carbonaţi*; *boraţi*; *sulfaţi*; *fosfaţi*, arsenaţi şi vanadaţi; *silicaţi*; *compuşi organici*.

B.1.2. Rocile[10]

În mod obişnuit se pleacă de la ***trei categorii genetice*** de roci (eruptive, *sedimentare* şi *metamorfice*), dar *tipizările* incluse în aceste trei categorii pornesc de la criterii foarte diferite. ***Geomorfologia este interesată de calităţile rocilor*** (indicate mai sus) ***în raport cu eroziunea***, dar ***plasate în diverse medii*** morfogenetice; se pune, în acest ultim sens, accent pe ***compoziţie, textură***[11] şi ***culoare***.

I. Rocile eruptive

Provin din magme[12] şi sunt foarte diferite ca textură-structură şi culoare; magmele răcite în profunzime se numesc *plutonice* sau *intruzive*, iar cele răcite la suprafaţă, din lave[13], sunt *roci vulcanice* sau *extruzive*. Cele două mari tipuri diferă ca textură şi culoare.

Rocile extruzive sunt, chimic, de două feluri: ***acide***[14] (respectiv bogate în siliciu, sau cuarţ, ca riolitul), intermediare (andezitul) şi ***bazice*** (sărace în siliciu, ex. picritul, bogat în olivine, se găseşte în silluri, intruziv, dar erupe uneori şi la suprafaţă, în puncte fierbinţi, ca în Hawaii – Kilauea, 1959).

Rocile intruzive formează ***pungi mari*** din care rezultă granitul, sau ***intruziuni mici*** ce dau pegmatite.

Textura granulelor rocilor eruptive este în funcţie de timpul de răcire. Cele răcite în timp îndelungat au o textură grosieră, ca la granit, deoarece magma s-a răcit la mari adâncimi. Rocile răcite repede, la suprafaţă, au o structură afanitică (granulaţie fină) ca la bazalt. Pot fi şi unele roci tot cu granulaţie fină dar care conţin şi cristale mari (fenocristale), ca la porfire.

---

[10] Pentru definirea rocilor folosim ca documentare trei lucrări: John Farndon, 2008, *Enciclopedia ilustrată a Rocilor şi mineralelor*, Ed. Aquila; N. Anastasiu, D. Grigorescu, V. Mutihac, Gh. C. Popescu, *Dicţionar de geologie*, 1998, Ed. Didactică şi Pedagogică, R.A. Bucureşti; Gr. Posea et all, *Geografia de la A la Z*, 1986, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică.

[11] *Textură* = modul de aranjare a *elementelor* unei roci; a *cristalelor* într-o rocă cristalină; uneori = structură; pot fi vizibile (*faneritică*), sau structură grosieră, peste 0,1 la peste 5 mm; granulaţie fină, microcristaline = *afanitică*; cu cristale mari prinse într-o masă microcristalină = *fenocristale*.

Structură = modul de organizare a rocilor şi a stratelor în scoarţa terestră (cristaline sau *masive* şi sedimentare – în *strate, cutate, faliate*).

[12] *Magmă* = materie fierbinte şi fluidă cu o compoziţie chimică variată, de tip silicaţi şi gaze, ce provine din manta sau topituri din litosferă; compoziţia chimică poate fi *acidă* (din care provine granitul şi riolitul) sau *bazică* (bazaltul, gabroul etc.).

[13] *Lavă* = magmă ajunsă la zi şi *degazificată brusc*.

[14] Rocile bogate în silicaţi, dominant cuarţ, peste 55%, sunt *acide*; cele sărace sunt *bazice* şi *ultrabazice* (foarte sărace).

1. Rocile vulcanice extruzive

Aceste roci rezultă din orice fel de material emanat de vulcani şi transformat în piatră sau ceva similar, odată cu răcirea: ***roci variate*** (*răcite din magme, sau lave*), ***cenuşe***, ***scorii*** (zgură), ***lapilli***, ***bombe***, ***blocuri*** (rupte din lave mai vechi consolidate), ***piatră ponce*** (lavă degazeificată brusc şi foarte poroasă), sau aşa-zisele „pillow-lave" (bucăţi sferoidale sau de tip „perne" rezultate din lavă fluidă răcită în apă).

Răcirea lavelor şi varietatea formelor. Pentru relief, cele mai importante sunt *lavele,* care curg şi se răcesc, mai repede (cele acide), sau încet (cele bazice) şi care determină, ca urmare, *explozii sau alte forme de evacuare*, dar şi *tipuri diferite de roci vulcanice*, care vor impune *forme diferite de relief.*

În acest context, al răcirii, atât pentru relieful vulcanic în general dar mai ales pentru eroziunea diferenţiată şi pentru morfosituri, sunt de reţinut două aspecte: primul, lavele încep să se consolideze de la temperaturi foarte ridicate, între 1.100°C-650°C; în al doilea rând, *lavele nu se solidifică în întregime deodată* (ca apa), ci începând de la suprafaţă unde formează o *crustă discontinuă*, sub care lava fluidă mai curge şi se solidifică diferenţiat.

Se realizează astfel *strate şi multe alte discontinuităţi* în interiorul acestor roci, de care va profita apoi eroziunea diferenţiată. Deci, ***timpul de răcire impune roci diferite.***

Dar magma, care vine la suprafaţă, are şi o ***compoziţie complexă***, diferenţiată spaţial şi în timp. În cadrul său domină mai ales următoarele ***elemente***: *siliciu, fier, sodiu, potasiu, magneziu* ş.a. În timpul răcirii *aceste elemente se combină diferit,* formând cristale specifice diferitelor minerale (*cuarţ, feldspat, mică, piroxeni, amfiboli, olivină*). Fiecare mineral are şi ***propria sa temperatură de cristalizare***, şi astfel *vor rezulta diferite tipuri de roci.* Totodată, magma elimină ***gaze***, între care vapori de apă, bioxid de sulf şi de carbon etc. Când răcirea durează puţin timp (ore sau săptămâni), *cristalele* nu au timp să crească, motiv pentru care rocile extrusive sunt *microcristaline,* sau cele care se răcesc în numai câteva ore rămân *sticloase,* necristalizate (ex. obsidianul), sau spumoase. Există, foarte rar, şi roci de tip *porfir*, care au cristale mari (fenocristale) implantate în masa microcristalină; (acele cristale mari au început închegarea încă atunci când magma se afla subteran).

Putem formula o concluzie, dar fără valabilitate totală. ***Varietatea rocilor vulcanice*** (chiar şi eruptive în general), ***depinde de mulţi factori***, dar în special de *adâncimea* la care s-a format magma, *temperatura* şi perioada (adâncimea) de *cristalizare* a mineralelor componente şi aşa-numitul proces de *fracţiune izotopică* (etapele de schimbări, de topire şi răcire etc., prin care poate trece o rocă eruptivă de la prima formare şi până în prezent).

De principiu, ***vulcanii continentali***, precum şi ***vulcanii arcurilor insulare*** din oceane, expulzează ***lave acide***, mai ales *andezit, dacit* şi *riolit* (diferenţiate după conţinutul în silice). În schimb, ***vulcanii oceanici-suboceanici*** elimină dominant ***lave bazice*** (bazalt, trahit, olivină). Aceste două categorii (continentali şi oceanici) sunt separate adesea de un ***aliniament andezitic***, ca în lungul vestic al orogenului vest-american, sau aliniamentul vest-pacific: Mariane, Bismark, Fuji, Tongo.

1.a. Roci eruptive acide, bogate în silice (peste 55%). Au granulaţie microcristalină sau chiar sticloasă, culori deschise (alb, gri, roz, verzui). Sunt reprezentate prin *riolit*, *porfir*, *dacit.*

• ***Riolitul*** (70-80% silice-cuarţ, lavă acidă) sub aspect chimic este format din aceeaşi magmă ca şi granitul, dar *consolidat la suprafaţă.* Are *granulaţie fină*, microcristalină spre sticloasă, dar *cu fenocristale.* Lava este foarte vâscoasă şi se solidifică relativ rapid în jurul craterului, sub formă de ***domuri*** şi ***torente***. Scoarţa răcită ***se sparge în blocuri mari***. Răcit brusc devine sticlos. Bulele de gaze din lave dau o spumă ce se transformă în ***piatră***

ponce. *Erupţiile* sunt *extrem de explozive*, formând ***caldere***, ca vulcanul *Tambora* din Indonezia. Uneori coşul eruptiv se astupă cu *un dop*, care la următoarea explozie este fărâmiţat şi zvârlit în aer, împreună cu un *nor uriaş de cenuşe* cu aburi şi dioxid de carbon, inclusiv ***lahare*** cu *piroclastite*[15]. *În punctele fierbinţi* ale globului lava riolitică este mai fierbinte şi mai puţin vâscoasă şi poate curge la distanţă.

• ***Porfirul*** este o rocă intermediară între granit şi riolit, cu ***cristale mari de cuarţ alb*** (cuarţ porfiric) împlântate ***într-o masă fină***. Apare sub formă de ***filoane*** (foto VIII.1.).

Foto VIII.1. *Turnul Diavolului* (Devil's Tower), *în Piemontul Wyoming, din estul Stâncoşilor* (NV de Muntele Black Hills, 2.207 m). Este format din ***fonolit*** (rocă magmatică efuzivă, cu ***structură porfirică*** – cristale mari într-o masă sticloasă şi microcristalină, ca şi bazaltele şi andezitele. Reprezintă un ***fost coş vulcanic***, cu diametrul de 300 m, al unui con erupt acum circa 40 mil. ani; vulcanul, atacat de eroziune, a ajuns apoi în faza de ***inversiune de relief***, coşul interior devenind un turn (sub vechiul crater). Lava densă din coş s-a răcit relativ repede; contractându-se, s-au produs ***crăpături poligonale***, formând totodată ***prisme verticale*** pe măsură ce răcirea şi crăpăturile se extindeau spre interior.

(după Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

• ***Dacitul*** (de la ţara lui Decebal, Dacia). Provine dintr-o lavă vâscoasă (silice 55-65% – cu mai puţin cuarţ), rezultând din ***curgeri răcite***. Pot fi şi ***filoane*** şi chiar ***intruziuni masive*** (situate în vechi vulcani), ce impun ***domuri***,

[15] ***Piroclastite*** („sfărâmături de foc" sau „mistuit de foc") = roci provenite din pulverizarea lavei aruncate în aer, amestecată cu bucăţi din dopul vulcanului, de materiale rupte din con etc. Se mai numesc „tephra" = cenuşe (gr.).

precum *St. Helens* din SUA. Ca minerale, se compune din cuarţ, feldspat, biotit şi hornblendă. Apare în Vulcanicii Românești, Masivul Central Francez, Germania, Spania, Peru, Stâncoşii, insula Martinica etc.

1.b. Roci intermediare acid-bazice

Andezitul este o *rocă intermediară* între riolit şi bazalt (după conţinutul în silice). Se prezintă sub diferite tipuri şi este ***cea mai răspândită rocă vulcanică după bazalt***. Poate fi identificat după culoarea *gri-brun până la negru* şi după masa fină în care se află granule albe de feldspat; se spune că are un aspect de *sare şi piper*. Se formează cel mai des ***pe aliniamente de subducţie, unde o placă oceanică se scufundă sub una continentală***. De-a lungul marginii labile continentale ia naştere câte un ***şir de vulcani*** dominant andezitici, ca exemplu, în lungul orogenelor recente: Anzii-Stâncoşi, vestul Carpaţilor Orientali ş.a. Apar însă şi pe marginile şelfului continental în arcurile de insule vulcanice; în mare însă, *pe tot Cercul de Foc al Pacificului*. Există mai multe feluri de andezit, cel mai răspândit fiind *andazitul piroxenic*. Andezitul cu cuarţ este de fapt dacit.

Lava andezitică este relativ vâscoasă, curge lent şi în general numai pe câţiva km; uneori astupă gura şi coşul vulcanului cu un *dop*, provocând apoi ***explozii devastatoare***, cu cenuşă şi piroclastite. În mod obişnuit creează conuri tipice de tip ***strato-vulcani***. Lava curge încet pe versanţii conului, cu 3-10 m/zi; suprafaţa curgerii se încheagă într-o scoarţă care, pe măsură ce se răceşte, crapă, dând ***blocuri colţuroase***, transportate spre aval de lava ce încă se scurge, formându-se o *îngrămădire de blocuri* şi chiar ***lahare***[16].

Pot fi amintiţi ca ***vulcani andezitici***: *Fuji* (Japonia), *Krakatau* (Indonezia – cea mai mare explozie a lumii, în 1883), *Pinatubo* (Filipine), *Popocatepetl* (Mexic), *Mont Pelée* (Martinica), *Soufrière* (Guadelupa), *Căliman* ş.a. Adăugăm ***vulcanii arcurilor insulare***, ca de exemplu şirurile: Aleutine, Arhipeleagul Japonez, Arhipeleagul Marianelor, Insulele Tongo, Insulele Solomon, sau chiar arcul insular Antilele din Caraibe; ca *forme asociate* se adaugă gropile sau ***fosele aferente lor***. Cu excepţia Antilelor toate ***se aliniază pe o zonă de subducţie*** de la marginea de vest a plăcii oceanice a Pacificului, care se scufundă în manta, determinând formarea de fose, sau se şi topeşte producând ***pungi cu magmă***. Aceasta din urmă, sub formă *de andezit şi bazalt; străpunge*, în diferite puncte, *marginea plăcii continentale* (Asiatice) erupând sub formă de *vulcani ordonaţi în arcurile insulare* amintite.

1.c. Rocile bazice

Bazaltul este o rocă *bazică*, bogată în magneziu şi fier şi foarte săracă în silice. Este ***cea mai răspândită rocă*** a scoarţei, dar ***dominând fundul oceanelor***, care ocupă circa 70% din scoarţa terestră.

Erupe la zi, din manta, prin rifturi, prin faliile transformante şi prin ***punctele fierbinţi***. Lava este foarte *fierbinte şi fluidă*, se răceşte încet şi ***curge pe distanţe foarte mari*** până la zeci de km, iar excepţional, când este extrem de fierbinte, poate să ajungă la 500 de km.

Ca urmare, ***formele rezultate prin răcire*** sunt de tip ***platformă oceanică, dorsală, platou***, sau ***scut***. Există totuşi diferenţieri, în special pentru ***formele de amănunt***, rezultate din închegarea diferită locală a lavei în funcţie de temperatură şi de viteza de curgere. Astfel, lava care este ceva mai vâscoasă sau mai rece, când se transformă local în piatră ***se şi sfărâmă în bucăţi***, forme numite ***aa***[17]. Lava mai fierbinte şi mai fluidă impune la răcire o crustă înfăşurată şi ondulată ca nişte funii, denumirea fiind (în Hawaii) ***pahoehoe*** (se pronunţă pa-hoi-hoi), sau ***lave cordate*** (foto VIII.2.).

[16] *Lahare* = avalanşe noroioase puternice, cu cenuşe, scorii, lapilli, blocuri.

[17] *Aa* = denumire hawaiiană pentru acumulări haotice de ***blocuri de zgură*** provenite din lave cu vâscozitate medie ce conţin încă multe gaze şi care se ***consolidează poros sau spongios*** şi sub formă de *blocuri de zgură*. Uneori apare sub formă de ***câmpuri de blocuri***.

Foto VIII.2.
Scurgere de lavă Pahoehoe, sau lave cordate. ***Bazaltul fierbinte***, fluid, formează o peliculă plastică ce se poate întinde şi cuta odată cu mişcările lavei. Pelicula se întăreşte şi formează o suprafaţă sticloasă, cu ***textură de frânghie*** (aici, Kilauea, Hawaii).

(*Sursa*: Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

În ***cazuri speciale***, puţin explicate cauzal, bazaltul poate ***erupe şi prin fisuri continentale***, cum a fost cazul unor ***platouri bazaltice*** formate cu circa 65 de milioane de ani în urmă, ca, de exemplu, *Podişul Deccan* (India), *Platoul Columbia* (SUA). Se pare că răcirea unor astfel de erupţii răspândite pe platouri se face mai lent, iar tensiunea rezultată prin contractare, din cauza răcirii, impune formarea unor ***coloane hexagonale*** cu diametrul de circa 30-40 cm; exemplu: *Drumul pietruit al Uriaşilor* (Giant's Causeway) din Irlanda de Nord (foto IV.1.).

Există şi probabilitatea unor revărsări de lavă direct *în apa marină*, când răcirea se face brusc, impunând uneori ***coloane prismatice*** (foto VIII.3.), dar şi sfărâmături măcinate ulterior de eroziune în ***nisipuri negre de plaje***, ca în plajele din Hawaii.

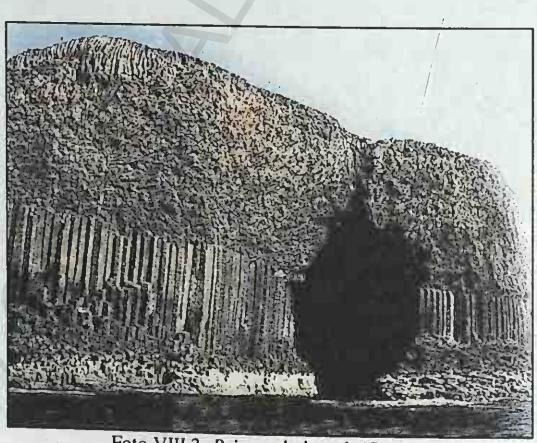


Foto VIII.3. *Prisme de bazalt* (*Scoţia*)
(în negru peştera lui Fingal)
(după Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

Apar mai multe ***tipuri de bazalte***, grupate în două categorii: ***alcaline*** (răcite rapid sub apă şi care au mult sodiu, potasiu şi olivină) şi ***tholeiitice*** (conţin mai mult fier). Sunt ***generate mai ales la margini de plăci***, în ***rifturi*** (areale divergente), dominând în ***dorsale***.

În ***punctele fierbinţi*** din oceane, ca în Hawaii, partea formată iniţial suboceanic este din bazalt alcalin, iar partea superioară, eruptă în contact cu aerul, este din lavă tholeiitică, fluidă, ce impune ***forma de scut***. Dar, după o stingere îndelungată a vulcanului, lava alcalină poate reveni, ca în Mauna Kea din Hawaii.

Bazaltele pot apărea şi în ***filoane*** şi ***silluri*** (vezi Rocile plutonice).

Există mai multe tipuri de bazalte şi *după structură*, mai cunoscute fiind cele cu structură porfirică, veziculară sau spongioasă (vezicule goale, rotunde şi multe), sau bazalturi amigdoidale (vezicule inundate la răcire de apă, care apoi le umple cu cristale de cuarţ sau carbonaţi).

Răspândire: în *dorsalele* oceanice, în Podişul Deccan, Marea Roşie, Mauna Kea şi Mauna Loa (Hawaii), Italia, Germania, Turcia, România (Detunate) etc.

1.d. Rocile sticloase sunt consolidări rapide ale lavei ***în contact cu apa sau aerul.*** Rezultă din *magmă de tip granitic*, dar care, răcindu-se spre/la suprafaţă *se deshidratează* şi devine similară riolitului (corespondentul de suprafaţă al granitului). ***Când*** această lavă este extrem de vâscoasă, ***se răceşte înainte de a începe cristalizarea***, roca rezultată este sticloasă. Această categorie cuprinde ***obsidianul*** şi ***perlitul***. Deosebirea între acestea constă în conţinutul de apă, culoare şi tipul de spărtură.

• *Obsidianul* conţine puţină apă, sub formă de bule, este negru-cenuşiu sau roşietic-verzui când lava conţine şi oxid de fier format în contact cu aerul. Se sparge curbat şi cu colţuri ascuţite. În vechime *se folosea la vârfuri de săgeţi.*

• *Perlitul* este gri, se sparge în *sfere mici*, are mai multă apă (2-5%) deoarece se răceşte mai repede şi apa rămâne ceva mai multă în interior, sub formă de bule ce cresc uşor prin absorbţia apei din jur. Cu timpul s-a observat că această rocă, de tip obsidian dar şi cu sfere de perlit, *dacă este încălzită la aproape 900°C*, apa se evaporă şi volumul rocii creşte *de până la 20 de ori*, transformând-o într-o rocă poroasă; această rocă este folosită la ***izolaţii termice şi sonore***, izolaţii de ţevi, la ***beton uşor***, ***figle*** şi chiar pentru ***culturi*** deoarece prezintă o mare aerisire.

1.e. Spumă vulcanică, cenuşe şi sfărâmături vulcanice. Este vorba, pe de-o parte, de ***piatră ponce***, ***tufuri*** şi ***ignimbrite***, iar pe de altă parte, de fragmente de lave mai vechi consolidate, sau alte roci existente în loc, dar spulberate în timpul exploziilor; în timpul exploziilor rezultă, pe lângă ***cenuşe*** şi ***lapilli***, şi ***piroclastite*** sau tephra şi ***bombe*** sau blocuri.

• *Piatra ponce* reprezintă întărirea unei spume de lavă acidă, vâscoasă, de tip riolitic sau dacitic, emisă sub apă, unde devine extrem de găunoasă încât capătă o densitate mai mică decât apa şi de aceea pluteşte (pentru amănunte vezi Gr. Posea – *Vulcanismul şi relieful vulcanic*, 2001, pg. 22-23).

• *Cenuşile* se mai numesc şi ***cinerite*** (ciner = cenuşe, în latină) şi reprezintă lave pulverizate şi răcite în aer, formate din particole sub 2 mm. Se pot ridica în atmosferă până la mari altitudini. Cenuşile emise la erupţia din 1883 a lui Kracatau au făcut chiar înconjurul Pământului de mai multe ori. Când cenuşile se combină cu ploi de erupţie dau picături pietrificate, numite ***pisolite*** (pisos = mazăre), ca şi pisolitele de peşteră (fig. VIII.13.). Cenuşile răcite cad pe sol, sunt selectate în funcţie de mărime şi ordonate în strate subţiri; se numesc *tufuri*. Când ploile de erupţie sunt puternice, respectiv averse, pe versanţii vulcanului şi la bază se formează torenţi noroioşi numiţi *lahare* (mudflows).

• ***Tufurile*** reprezintă, în principal, cenuşe cimentată sub influenţa apei. Există mai multe *tipuri de tufuri*: *de cenuşe*, *de poncii* (cu porozitate mare, peste 50%), *tufuri brecii* (din/cu fragmente angulare, de tip piroclastic). În Transilvania se găsesc multe strate de tufuri provenite din cenuşile erupte din lanţul vulcanic oriental şi depuse în mediu lacustru; la fel şi în alte părţi, ca ***în Anatolia*** (foto VIII.4. şi VIII.5.).

• ***Lapilli*** (în italiană = pietricele) sunt pietricele cu diametru de 3-60 mm, provenite din întărirea unor picături mari de magmă, sau fragmente rupte din rocile de bază ale vulcanului. Unele picături de magmă se solidifică în aer sub formă de lacrimi, numite ***„lacrimile lui Pelée"*** (zeiţa vulcanilor). Există şi ***„părul lui Pelée"***, firicele aurii, subţiri, alungite din lacrimi.

• ***Bombele vulcanice*** sunt fragmente de lavă mai mari de 60 mm, care străbat cu mare viteză distanţe de 1-60 km, rotindu-se ca un proiectil şi căpătând aspect fusiform. Uneori, bombele vâscoase mai mici pot cădea pe sol neconsolidate, formând ceea ce în traducere se numeşte „balegă" (sunt turtite).

• ***Blocurile*** au câteva tone sau zeci de tone. Se nasc din lave de tip andezit şi dacit (bogate în silice), care curg extrem de lent, dar suprafaţa lavei se solidifică rapid şi crapă în blocuri mari, îngrămădite haotic.

• ***Ignimbritele*** se mai numesc şi ***tufuri sudate***. În traducere înseamnă „nori de foc", sau „ploi de foc". Reprezintă depuneri groase de cenuşă incandescentă, piroclastite şi gaze care se revarsă ca ***un nor negru*** pe zeci şi sute de km la temperaturi de peste 450-500°C şi ***care se sudează brusc când stagnează*** (nu se cimentează ulterior). Se cunosc ***vechi platouri***, foarte extinse, de ignimbrite, ca ***Yellowstone*** (SUA), sau în Noua Zeelandă, Japonia, Sumatra, Java, Islanda, Corsica, Canare ş.a. În timpurile istorice se cunoaşte o singură erupţie de ignimbrite, în ***1912, la Katmai*** (2.047 m, Pen. Alaska – USA). S-a realizat atunci un platou din umplerea unei mari depresiuni, botezat ulterior ***„Valea celor zece mii de fumuri"***.

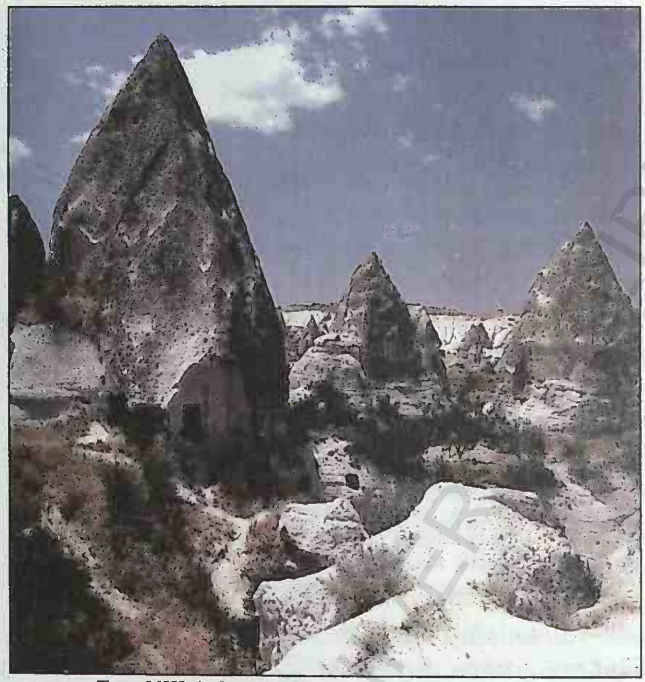


Foto VIII.4. *Locuințe săpate în conuri de tufuri*, localitatea Goreme din Parcul Național cu același nume în apropiere de Ankara. Locuințele au fost abandonate în jur de 1923-1924

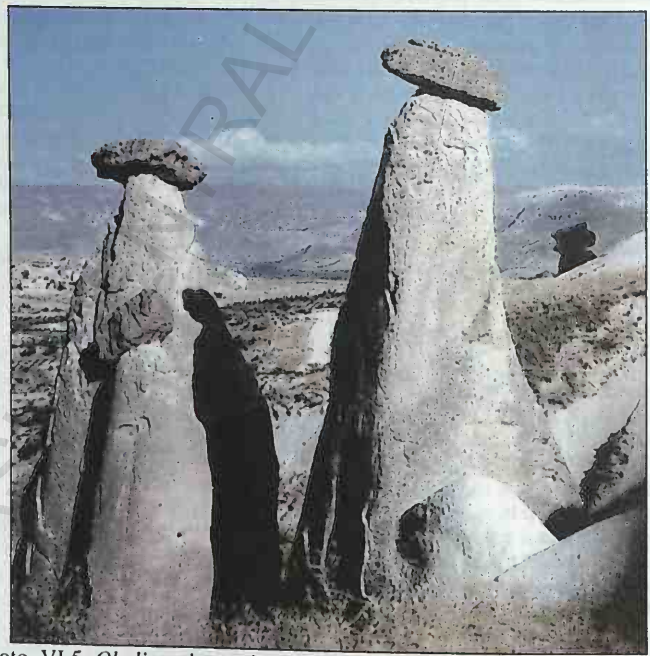


Foto. VI.5. *Obeliscuri sau piramide* („*cuafate*"); umbrela superioară este formată din bazalt și protejează erodarea în continuare a coloanelor din tuf (ambele, după *Cele mai frumoase locuri din lume*, Editura ALL, 2009)

2. *Roci plutonice – intruzive*

Sunt roci care se încheagă la mari adâncimi, sub formă de ***batoliți***, și în timp îndelungat.

2.a. Granitul se ia ca tip. El formează uneori ***batoliți enormi***, de zeci sau sute și chiar mii de km, și ***lacoliți***. Se citează batolitul din sudul Anzilor (Patagonia) lung de 1.900 km. Este *rocă foarte acidă* (peste 70% silice, din care peste 20% cuarț); corespondentul său de suprafață este riolitul. Se compune din cuarț, feldspat și mică ș.a. Dominarea cuarțului face din granit o ***rocă foarte dură***; batoliții ridicați tectonic spre suprafață și dezveliți prin eroziune, de sub rocile acoperitoare, rezistă eroziunii devenind dominanți altimetric. Are o ***culoare gri***, de unde îi vine și numele.

Faptul că există imenși batoliți granitici ***sub majoritatea lanțurilor muntoase*** hercinice sau alpine a condus la ***asocierea*** formării granitului cu procesul de geneză al lanțurilor montane, respectiv ***cu subducția*** unei plăci oceanice sub marginile continentale. Îndoirea și încreștirea marginilor continentale, impuse de ***coliziunea plăcilor***, creează presiuni și temperaturi imense, ducând la ***înălțarea munților***, precum și la formarea unor ***rădăcini „montane" adânci***; dar aici are loc, se pare, și *topirea* (***ultrametamorfozarea***) *unor roci de fundament*, din a căror magmă specifică se formează apoi granitul. ***Rocile topite din fundament*** suportă în continuare o cristalizare fracționată (unii compuși chimici cristalizează, alții nu), procesul total fiind numit ***„granitizare"***. ***Topiturile „granitice"*** *formate în rădăcina munților*, ***îmbinate și cu gaze*** și magme pătrunse din manta, ***devin mai ușoare*** decât rocile de deasupra lor; ca urmare, tind să se ridice, erup prin aceste roci și ajung ceva mai sus, formând ***batolite***; încep apoi o răcire îndelungată. Datorită presiunilor mari, părți din magma superioară a batolitului se strecoară și mai sus, sub formă de ***lacolite***[18] și ***silluri***[19], sau chiar ***filoane***[20].Ajunse la zi, prin eroziune, granitele ***dau morfosituri deosebite***, între care așa numitele ***căpățâni de zahăr***, precum Corcovado (Cocoșatul) de la Rio de Janeiro (foto VIII.6.), sau ***masive sub formă de dom*** (masivul Central Francez).

Între formele de relief mai reduse, tip ***micromorfosituri și morfosituri***, pot fi amintite ***stânci sau lespezi uriașe suprapuse*** (apar și în Culmea Pricopan-Măcin) numite uneori ***toruri***[21] (în SV-Angliei, Scoția ș.a.), ***dealuri rotunjite*** sau coline (Africa de Sud – „Kopje castle"), ***blocuri rotunjite*** prin alterare (foto VIII.7.).

Este socotit *cea mai dură rocă*, deși ***se descompune ușor în climatele calde*** (eroziune chimică), din cauza heterogenității sale (granule de cuarț, feldspat, mică); se remarcă și unele *diaclaze* și *fisuri curbate*, care conduc, împreună cu alterarea, la desprinderea de *blocuri rotunjite*, dar și la o masă de acumulări grăunțoase (se zice, adesea, *rocă* „putrezită") numită ***arină granitică***.

---

[18] *Lacolit* = ***corp elipsoidal***, de zeci de metrii până la câțiva km, intrus în roci stratificate, legat (sau nu) de un batolit printr-un canal sau o fractură.

[19] *Sill* = una sau mai multe ***intruziuni magmatice de tip pânze***, injectate ***concordant cu stratificația*** sau cu fisurarea unor roci, provenite din batolite sau lacolite granitice, dar și din bazalte sau alte tipuri vulcanice.

[20] *Filon* = un ***corp mineral*** (depus de circulația hidrotermală), sau provenit din magmă, cu grosimi de câțiva centimetri la câțiva metri, depus pe crăpături ce traversează rocile în care se încorporează (***filoane eruptive*** se găsesc în masivele cristaline carpatice, iar ***filoane metalifere***, deasupra eruptivului neogen din Apuseni, în Vulcanicii Nordici și Dobrogea de Nord). *Filoanele tip strat* sunt în fapt silluri.

[21] *Tor* (*tors*) = ***mamelon de stâncărie*** construit din blocuri și lespezi cu colțuri și muchii tocite, care s-a format, fie prin alterarea părților mai moi ale granitului (în climat tropical), fie prin dezagregări (în perioade glaciare). Denumirea vine din regiunea Cornwall.

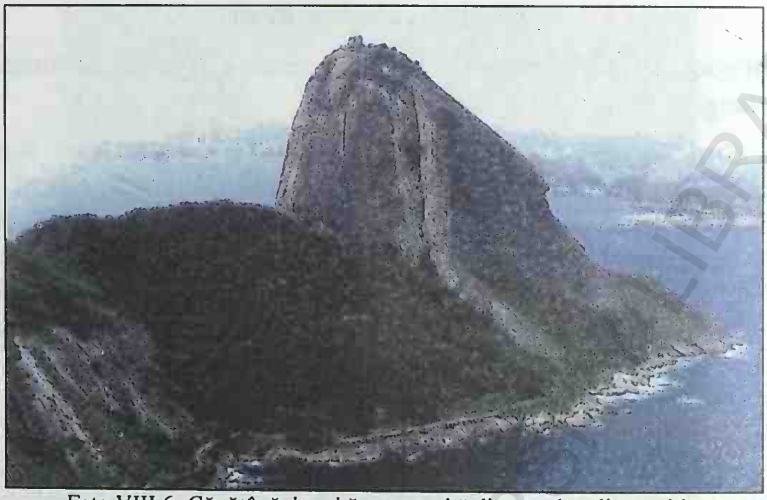


Foto VIII.6. *Căpăţână de zahăr*, provenită dintr-un batolit granitic peneplenizat (*Corcovado*, respectiv Cocoşatul – la Rio de Janeiro)
(după Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

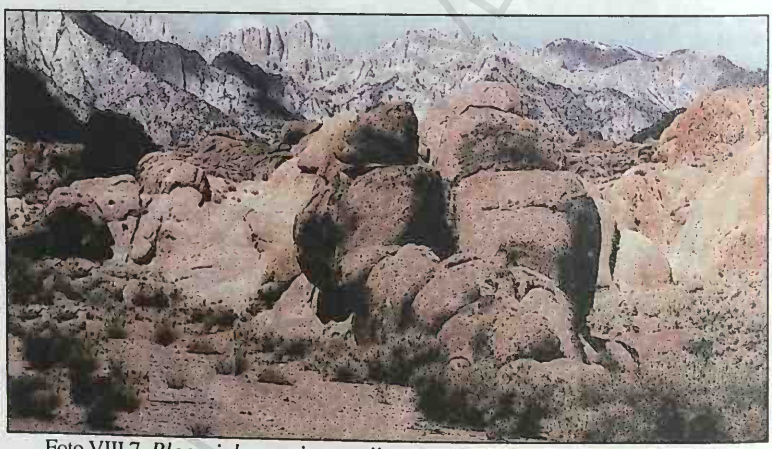


Foto VIII.7. *Blocuri de granit rotunjite sau tinzând spre forma sferoidală pe calea alterării* (California – Alabama Hills)
(după Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

2.b. ***Alte roci plutonice***. În această categorie intră alte ***diferite tipuri de granit***, ***granitoide*** (similare granitului) şi ***gabrouri***.

• *Granitul de Rapakivi* (rapakivi = *rocă putrezită*, în finlandeză) prezintă cristale mari şi ovale de culoare roz sau cafenii implantate într-o masă de culoare închisă. Este o rocă ce se şlefuieşte frumos, devenind ***piatră ornamentală mult căutată***. Acest tip de granit apare pe unele aliniamente în nordul Mării Baltice, mai ales în Finlanda şi Suedia, dar şi în Peninsula Labrador.

Alte granitoide se găsesc la marginea marilor batolite de granit: ***granodioritul*** (echivalentul de adâncime al dacitului), ***tonalitul*** şi ***trondheimitul***.

• *Gabroul* este echivalentul intrusiv al bazaltului; are granulaţie mare. Se găseşte sub forma unui *strat la baza scoarţei oceanice de bazalt*, dar erupe uneori şi în scoarţa continentală formând ***silluri***, ***filoane***, mai rar chiar

mari *batolite*, dar *stratificate*, numite *lapoliţi* (exemplu, în complexul Bushveld din Africa de Sud). În principiu, gabroul este singura sursă importantă de *nichel*, *crom* şi *platină* (John Farndon).

• *Dioritul* are o granulaţie mare şi este echivalentul de adâncime al andezitului. Se găseşte în arealele de coliziune, ca *mari batolite* sub lanţuri muntoase impuse de subducţie. La zi se remarcă prin *stocuri*[22], *filoane* şi *silluri*, ca de exemplu în munţii Pădurea Neagră, Pădurea Bavareză, Finlanda, Scoţia ş.a.

• *Sienitul* este tot o rocă plutonică, formând *intruziuni masive* ca şi granitul; este echivalentul de adâncime al trahitului. Spre deosebire de granit, care are peste 70% silice, din care peste 20% cuarţ (este deci foarte acid), sienitul conţine silice dar nu are cuarţ, sau are foarte puţin; în schimb, este bogat în feldspaţi. Apare deschis la culoare, se şlefuieşte când e folosit ca *piatră ornamentală*. Apariţii specifice: Norvegia (Larvik), Alpi (în Elveţia), Saxonia (Germania), Italia (Piedmont), insulele Azore, Groenlanda, Rusia (Peninsula Kola), Alaska etc.

• *Pegmatitele* se formează la marginea unor batolite sau plutoni, sub forma unor *corpuri de mici dimensiuni*, printr-o ultimă răcire lentă a magmelor dominant granitice şi sienitice, dar şi dioritice şi gabroidice. Prezintă *cele mai mari cristale*, uneori gigantice (un cristal de 13 metri descoperit în Dakota de Sud – SUA) şi conţine, în toate varietăţile sale, *peste 550 de minerale*. Pegmatitele reprezintă *elita rocilor eruptive*, dar apar numai *ca mici lentile sau bulgări*.

Pegmatitele sunt totodată sursa unora dintre cele mai valoroase ***pietre şi minerale preţioase din lume*** (J. Farndon). Este vorba de: ***topaz***, ***granat***, ***beril***, ***turmalină***, *smarald*, ***safir***, ***rubin*** ş.a.

3. Roci eruptive sub formă de filoane, silluri sau nervuri

Magma intrusivă, pătrunsă în fundamentul scoarţei, ca batolite sau plutoni, se strecoară şi mai sus sub forma unor ***limbi***, ***degete*** sau ***firicele***, atât între strate, sau prin faliile rocilor sedimentare, dar uneori chiar prin crăpăturile rocilor eruptive rezultate prin răcire. Acestea sunt de alt tip decât rocile din care s-au desprins: dolerit, aplit, lamprofire ş.a. Multe apar apoi la zi sub formă de ***silluri***. Un exemplu este ***doleritul din sillurile existente în Ţara Galilor*** (Munţii Prescelly), ***din care au fost tăiate pietrele albăstrui*** ale complexului neolitic ***de la Stonehenge***, Anglia (foto VIII.21.). Un alt exemplu este ***sillul*** de dolerit (i se spune şi ***diabaz*** – foto VIII.8.) ***de la New Jersey*** (Sillul *Palisades*), care expune *coloane* pe malul vestic al râului Hudson. Cu ani în urmă (înainte de 1930), piatra acestor coloane a fost exploatată pentru pavarea trotuarelor din New York; acum, locul a devenit parc.

Foto VIII.8. *Diabaz*, (Sillul Whin)
(după Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

[22] *Stock* = corp magmatic intrusiv de mici dimensiuni, cu suprafaţă de sub 100 m^2.

Enorma diversitate a rocilor vulcanice

*(sau, **o concluzie pentru geodiversitate**, pentru morfositurile vulcanice, pentru știință, cultură și mediu)*

Este vorba de o *concluzie-sinteză* despre aceste roci, care să ne orienteze spre ***scopul nostru „final", introducerea în cultura generală a rolului geo-diversității*** și, implicit, *a diversității reliefurilor* și, în cadrul lor, *a morfositurilor ca obiective de patrimoniu și turism*. Este, totodată, și o motivare în plus a introducerii în acest curs a unui mic capitol despre roci, cu insistență pe rocile vulcanice. Din motive de spațiu nu vom face același lucru și cu rocile sedimentare și metamorfice.

Suprafața continentelor este formată **25%** *din roci vulcanice*. Dar ***scoarța Terrei***, ca volum, *conține* **95%** roci magmato-vulcanice. Un alt motiv de interes îl constituie ***erupțiile violente***, care impresionează profund, chiar sperie pe oricine, dar atrag turiști; anticii aveau câte un zeu anume pentru vulcani: *Vulcan* la romani, *Hades* sau *Pluton* la greci etc.; chiar filmele documentare cu erupții s-au înmulțit și au devenit tot mai „artistice", dar și mai științifice.

Aici însă, dorim să explicăm ***cauza enormei diversități*** a rocilor vulcanice ***datorată tranzițiilor***, diferite și multe, de la un tip de rocă la alta. Aceste tranziții sunt ***impuse de compoziția chimică*** și ***caracteristicile fizice***, de ***geneza rocilor și magmei*** care are loc la diferite trepte de temperatură și presiune, de ***asimilarea în magme a unor roci sedimentare*** (în special la magmele formate în scoarțele afectate de procese de subducție) etc. De la aceste cauze provine și ***greutatea tipizării precise*** a rocilor vulcanice, precum și ***clasificările greoaie***, mai puțin precise și uneori echivoce, ale acestor roci. În fapt, mulți admit că fiecare rocă vulcanică poate fi un tip aparte, deși cu tranziții de caracteristici către altele. Concluzia generală: *enorma diversitate a rocilor vulcanice*.

Încercăm și ***unele exemple și explicații***. În primul rând, ***magmele***, în totalul lor, cuprind ***toată gama elementelor lui Mendeleev***, dar combinate divers și diferite ca număr în fiecare rocă. În al doilea rând și tot la modul general, ***topiturile magmatice provin*** din ***două surse de bază***: *din mantaua* fluidă (se ridică în rifturi, formând scoarța oceanică, dominant roci bazaltice) și ***magmă topită pe planele de subducție*** (care provine din topirea bazaltului împreună cu rocile sedimentare, din planul Benioff). La acestea din urmă se adaugă și *magmele care pătrund pe diferite crăpături*, pori etc. *asimilând și elemente din rocile străbătute*.

Prima categorie (***magma din manta***) are un chimism relativ uniform, de aceea, la răcire, ***se transformă dominant în bazalte***.

Al doilea tip, adică ***magma formată în arealele de subducție este însă extrem de variată***, deoarece ea împrumută de la fiecare rocă topită diferite elemente; de exemplu, de la gresii împrumută multă silice (SiO_2), argilă, alumină etc., de la calcare preia carbonat de calciu ș.a.m.d. Există însă și o complicare în plus la aceste magme și anume, soluții topite (datorită măririi volumului prin topire și presiunii) pătrund pe diferite crăpături unde *asimilează*, prin dizolvare, și alte roci sedimentare sau metamorfice, în special când stagnează ca pungi la diferite nivele din scoarță, modificându-și compoziția chimică. V. Manilici (1985, *Ce știm despre vulcani*) dă un exemplu cu *granitul de la Greci* (Dobrogea) ce poate fi observat în plăcile de pe scările metroului: unele plăci au pete rotunjite de culoare mai închisă, reprezentând enclave de foste blocuri argilo-marnoase nedigerate total de magma-granitică, deoarece începuse deja consolidarea ca rocă (din cauza scăderii temperaturii la treapta altimetrică la care ajunsese magma). Cauze și combinări diferite, ce impun mari varietăți ale magmei „de subducție", apar și în procesul de ***„coborâre subdusă"***, a rocilor, datorită faptului că fiecare tip de rocă (sedimentare, metamorfice, sau bazaltice) ***începe topirea la diferite trepte de temperatură***. La modul general s-a calculat că topirea poate fi posibilă *pentru orice rocă la adâncimea de 60 km*, unde temperatura ajunge la 1.500°C (câte un grad la 33 m).

Totuși intervine, cu adâncimea, ***și un factor de frânare a topirii***, anume ***presiunea***, care la 60 km adâncime se ridică la 22.000 atmosfere (20.000 kg/cm^2). În fapt, această mare presiune *se opune măririi volumului* care ar crește odată cu topirea rocilor. În această situație ***fenomenul de topire se produce totuși la diferite adâncimi***, care uneori au putut fi calculate prin analiza unor raporturi existente între unele elemente componente rocilor vulcanice existente azi la suprafață. Se folosește mai ales *raportul* K_2O/SiO_2 (oxid de potasiu/bioxid de siliciu), raport ce crește cu adâncimea la care se produce topirea și respectiv se formează magma. Se dau exemple multe în acest sens, amintim numai că ***în arcul japonez*** rocile subduse inițial ***s-au topit pe la 200 km*** adâncime, ***în lanțul vulcanic transilvănean la 130 km***, dar în Slovacia la 150 km etc.

Există deci și *un fenomen ce favorizează topirea* rocilor subduse, *care **învinge presiunea**: **descărcările bruște de presiune***, care declanșează ***cutremure***, formarea de topituri, dar și o multitudine de *fracturi* (în scoarța continentală de deasupra) prin care magmele (sub mare presiune) urcă spre/sau chiar la suprafață, producând, pe parcurs, alte „tipuri de roci" vulcanice, precum și ***vulcani***, de asemenea ***extrem de diferiți ca manifestare, formă de relief***, variate produse (lave, cenușe, lapili etc. etc.).

Cam acestea sunt *căile de formare a diversității rocilor vulcanice*, a altor manifestări însoțitoare, a curioaselor morfo și vulcano-siturilor etc.; pe scurt, este ***calea apariției unei mari geodiversități***, ce se alătură multor altor geodiversități care încep a fi recunoscute pe plan științific și cultural, dar trebuie să se impună și pe plan politic în planurile de dezvoltare durabilă, mai ales că ***elementele amintite, ce impun diversitatea „vulcanică", ajunse la suprafața scoarței, se combină în plus cu factorii diversității geografice.***

Luăm ***câteva exemple*** la întâmplare: există ***soluri tipice*** impuse de roci vulcanice, se fac ***pavaje*** de străzi care folosesc cuburi din prisme bazaltice, se realizează ***monumente*** din granit de Rapackivi, orașele Pompei și Herculaneum au devenit ***muzee*** științifice, specifice, despre viața și cultura romanilor în preajma ***anului 79***, prin dezgroparea lor de sub cenușă începând cu anul 1749; amintim și ***eroziunea diferențiată*** ce se remarcă puternic, în funcție de tipul de rocă, mai ales în arealele deșertice și periglaciare etc.

II. Rocile metamorfice

Rocile metamorfice ***provin din toate tipurile de roci*** (eruptive, sedimentare, metamorfice) care au fost ***supuse***, *la adâncimi*, ***unor presiuni și temperaturi*** ridicate (peste 400°C), încât s-au transformat, ***prin recristalizări***, în alte roci, ***dar nu s-au topit***, căci atunci ar fi devenit magmă. De altfel, ***metamorfism = schimbarea formei*** (în greacă). În acest proces ***se schimbă mineralele*** din roca de bază (reacționează între ele și dau alte minerale), roca își *schimbă* ***dimensiunile***, vechile cristale se sfărâmă și apoi ***recristalizează*** în alte tipuri, care se aliniază în anumite moduri, ***se schimbă forma rocii***. Exemple: calcarul metamorfozat devine marmură, șistul argilos devine *ardezie*, gresia cuarțoasă devine *cuarțit*, metamorfozarea maximă a argilelor dă *șisturi*, dar când aceste roci ajung la temperaturi mari (aproape de punctul de topire) se creează *gnaise*.

Se poate spune că ***fiecare tip de rocă metamorfică se formează*** dintr-un anume tip de *rocă originară*, dar și în funcție de *numărul mineralelor* din alcătuirea sa, precum și în funcție de ***modul de metamorfozare***: regional și de contact.

• *Metamorfismul regional* este foarte răspândit în fâșiile de convergență a plăcilor tectonice ***la baza sau rădăcina munților***, unde au loc atât temperaturi relativ ridicate, dar și presiuni care sfărâmă rocile și cristalele lor. Există însă și *diferite grade de metamorfism*; cel mai scăzut grad este la temperaturi de **sub 308°C**, iar cel mai ridicat ajunge la **500°C** și peste. Obișnuit se dă ca exemplu *un șir de transformări*: șistul argilos metamorfozat la sub 300°C dă *ardezie*, peste această temperatură (crescând și presiunea) urmează *filitul*, apoi, *șistul cristalin* (peste 400°C) și în final *gnaisul*. Pentru metamorfismul regional apare și o caracteristică deosebită, anume ***structura în strate de foi sau foițe*** (*foliația* și *șistuozitatea*), impusă de presiunile foarte mari care *turtesc și aliniază cristalele*. Dar, la temperaturi foarte mari, ce impun *gnaisul*, structura devine *granulară și în benzi răsucite*.

• *Metamorfismul de contact* se produce ***în jurul intruziunilor magmatice*** și scade ca grad spre exterior sub formă areolară. Aceste magme pot avea temperaturi și de circa 900°C, ceea ce duce la ***coacerea rocilor din jur***; *presiunea nu are aici un rol deosebit*. Un exemplu poate fi dat cu gresiile coapte ce se mai păstrează ca lespezi pe vârful Țibleș (Lăpuș), ale căror roci vulcanice nu au erupt la zi, ci au fost decopertate prin eroziunea rocilor moi suprapuse, odată cu ridicarea tectonică a Vulcanilor Nordici (Oaș-Țibleș).

Ca urmare, cel mai des, rocile metamorfice se subîmpart în roci ***foliate*** (stratificate complex, formate din mai multe minerale și provin genetic din metamorfism regional) și ***nefoliate*** (formate obișnuit dintr-un singur mineral, ca de exemplu marmura, numai din calcit, dar supusă la temperaturi mari, impuse de contactul cu magme fierbinți venite din adânc.

Există și o a treia categorie, restrânsă, de roci *metasomatice*, sau ***scarnuri***.

1. Rocile metamorfice foliate se mai numesc şi *dungate*; acestea cuprind ardezia, şisturile şi gnaisul; ordinea respectivă este în funcţie de adâncimea, temperatura şi gradul de tectonizare (fărâmiţare a rocii şi chiar a cristalelor lor).

• *Ardezia* este o rocă formată din plăci subţiri, rezultate *din argile şistoase* printr-o metamorfozare regională puţin intensă. Pe vremuri ţinea loc de ţiglă, la acoperirea caselor. La presiuni şi temperaturi nu prea mari, argilele *elimină apa*, grosimea stratelor reducându-se mult, iar cristalele şi granulele componente sunt şi ele turtite, alungite şi orientate în unghi drept faţă de presiunea tectonică; adesea, cristalele argilelor chiar mai cresc pe noua direcţie. Cel mai des, ardezia este gri.

Se formează în general spre baza lanţurilor muntoase, iar în prezent apare la zi în munţii vechi ca în: Appalaşi, sau cei din Ţara Galilor, Scoţia, Irlanda, Munţii Ardeni (Franţa), Turingia (Germania), Spania (foto VIII.9.). Este o rocă *dură la eroziune*, dar *casantă* şi se desface uşor în plăcuţe. Începând cu epoca romană şi Evul Mediu ardezia a fost folosită la acoperişuri de case, în special în Anglia (exploatări în Ţara Galilor), atingând un apogeu în prima jumătate a sec. XIX, inclusiv în America de Nord (carierele din Vermont şi Pennsylvania). Ulterior a avut loc o cădere bruscă, deoarece ţigla, coaptă artificial, a devenit mai ieftină.

Foto VIII.9.
Acoperiş cu plăci de ardezie, din regiunea Aragon, Spania
(după Ghid complet *Spania*, Ed. Aquila, Oradea, 1993)

• *Şisturile* iau naştere la temperaturi de ***peste 400°C***, când rocile (dominant argiloase, dar şi ardezii sau filite) *se recristalizează* complet, formându-se uneori cristale mai mari, în special *cristalele de mică şi clorit*; toate mineralele şi cristalele lor *se stratifică direcţionat* pe un plan unic, perpendicular cu presiunea. Roca se reformează într-o stratificare specifică, numită ***şistuozitate***, foiţe mai subţiri şi mai bine lipite decât la ardezie şi de multe ori cutate. Se desface totuşi în foiţe, deşi mai greu, pe direcţia stratelor de mică.

Cele mai răspândite sunt ***micaşisturile***, în care domină mica, sub forma unor solzi strălucitori, ce impune o şistuozitate mai pronunţată, cu foiţe de circa 0,5 mm. Pe lângă mică există şi multe *alte minerale* (*cuarţ*, *biotit*, *albit*, *muscovit*, mică albă), dar local domină unul dintre ele. ***Şisturile verzi*** se formează la presiuni şi temperaturi moderate, de numai ***300-500°C***, sub interiorul continentelor.

Şisturile cristaline s-au format dominant în precambrian, însă apar şi în orogenele recente, mai ales în lanţul Alpino-Carpato-Himalaian.

• *Gnaisul* se formează la cele mai mari adâncimi, *sub rădăcina munţilor* de subducţie, ***unde metamorfismul devine cel mai puternic***, *aproape de topirea rocilor* şi unde pot veni *şi iviri de magmă*, iar mica tinde să fie distrusă şi înlocuită cu piroxen. De aceea, în gnais nu predomină cristalele plate şi lungi, ca la şisturi, ci *cristale simetrice* (au aceeaşi rază în toate direcţiile), dar şi o *textură granulară cu benzi* variate ca grosime (2-1.000 mm) şi culoare.

Mineralele deschise la culoare (cuarţ, feldspat, mică albă) dau benzi deschise, iar cele închise (amfibol, piroxen, biotit), invers. Un tip răspândit mai mult este şi ***gnaisul-ocelar*** (sau *augen* = ochi), ca cel din Masivul Cozia. Este vorba de pete sub formă de ochi (până la 10 cm diametru), reprezentând cristale mari de feldspat sau chiar cuarţ şi care nu s-au distrus complet în prealabil, ca masa din jurul lor; ulterior s-au recristalizat şi s-au mărit.

2. Rocile metamorfice nefoliate nu implică, la formare, o presiune prea mare, dar implică o temperatură foarte ridicată, obişnuit ***peste 700°C***; deci sunt în contact cu magme. Cristalele lor sunt foarte mici şi îndreptate în toate direcţiile.

• *Corneenele* reprezintă rezultatul principal al acestor temperaturi. Se deosebesc ***mai multe tipuri, după rocile din care provin*** şi care sunt coapte. Din argile rezultă rocile corneene cu biotit. Din calcare impure se nasc corneene mult mai dure, cu silicaţi bogaţi în calciu. Corneenele bogate în feldspat provin *din roci eruptive*. Din *gresii* rezultă *metacuarţitul*, care are 90% cuarţ (nu calcit) şi care uneori poate fi şi foliat.

• *Marmura* este nonfoliată, dar şi foliată şi rezultă atât din metamorfism regional, cât şi din cel de contact. Se naşte din acelaşi mineral specific rocii din care provine, ***calcarul carbonatic***. Cristalele noi, rezultate din recristalizarea calcitului, formează granule mai mari şi amorfe. Extrem de preţioasă este *marmura de Carrara* (calcit pur), din Munţii Apenini, lângă Carrara (Toscana).

3. Skarnurile şi serpentinitele sunt ***un tip aparte*** de roci metamorfice, care rezultă din scurgerea şi combinarea unor fluide cu/prin unele roci de adânc. Fluidele sunt fierbinţi şi provin din magmă sau chiar din apă rece încălzită în procesul de serpentinizare (vezi mai jos).

• *Skarnul* este o rocă formată prin ***metasomatism hidrotermal*** (nu metamorfism); este vorba de transformarea unor roci, dominant calcaroase ce conţin apă, în care se infiltrează fluide de tip magmă granitică, bogate în calciu, fier şi magneziu şi care înlocuiesc treptat mineralele din roca de bază.

Skarnurile se consolidează ca ***bucăţi mari de minerale, noduli, lentile***, uneori valoroase, dar şi ***minereuri*** *de fier, plumb, cupru, zinc, tungsten*. Aspectul skarnurilor este foarte *pestriţ*, sunt *nefoliate* şi au o granulaţie de la fină până la mare. În România se găsesc în Munţii Banatului.

• *Serpentinitul* este o ***rocă solzoasă***, *ca pielea de şarpe*, formată din minerale fibroase. Se naşte prin alterarea mineralelor din unele roci bazice, ca peridotitul sau chiar din dolomit, prin pătrunderea apei, chiar rece, care se încălzeşte prin reacţii chimice în procesul de serpentinizare.

Serpentinitele se găsesc sub scoarţa oceanică, rezultate prin serpentinizarea, de către apa oceanică, a magmei bogată în olivină, la ieşirea acesteia prin rift. Pe continente se găseşte în munţii Vosgi şi Pirinei, în Liguria (Italia), în aşa-zisul Oraşul Pierdut (deasupra fundului oceanului Atlantic) etc.

Oraşul Pierdut a fost descoperit în 2001. Este vorba de nişte ***cratere cu aspect de turnuri*** (din brucit şi calcit), situate departe de rift şi ***care fumegă alburiu***; se numesc şi ***„fumegători albi"*** (sunt fumegări din carbonat). Până în 2001 se cunoşteau numai „fumegătorii negrii" (black smokers), bogaţi în sulfuri, numiţi şi „cratere hidrotermale", situaţi pe dorsală şi care sunt supraîncălziţi de magmă.

III. Rocile sedimentare

Aproximativ ***75% din suprafaţa scoarţei terestre*** este formată din roci sedimentare, sub care se extind roci vulcanice sau/şi metamorfice. Acestea rezultă din sfărâmarea puternică a tuturor categoriilor de roci, inclusiv sedimente vechi, pe calea tuturor proceselor de eroziune, alterare şi dezagregare în loc şi pe calea transportului de către torenţi, râuri, vânt, valuri, gheţari etc. Sfărâmăturile sau ***sedimentele rezultate din roci dure***, sub acţiunea factorilor climatici, sunt cunoscute şi sub numele de ***claste*** sau roci ***detritice***; exemplu, grohotişurile sau

arinele granitice. Pe total, se numesc ***roci sedimentare***, deoarece obişnuit se depun sau ***se acumulează stratificat***; diferenţa dintre strate, sau stratificarea, este impusă de *schimbările periodice ale granulometriei*, a timpului de depunere, sau chiar a compoziţiei stratului respectiv, în funcţie de anotimp, de o furtună, de mediul şi distanţa faţă de locul de origine etc. În afară de ***rocile detritice***, care sunt dominante, ***există şi roci organice*** (depuneri ale rămăşiţelor organismelor vii, cum este *calcarul*) şi ***roci chimice*** (minerale precipitate în apă marină sau lacustră – exemplu, *evaporitele*).

Pe de altă parte, depunerile de sedimente (în mare, sau în areale subsidente) ***se pot îngroşa foarte mult***; sedimentele ajunse la adâncime ***se pot cimenta*** cu materiale dizolvate în apă, dominant cimenturi din silicaţi, din compuşi de fier, sau din calcit; ***tipul de ciment are mare importanţă în eroziunea diferenţiată***. El schimbă tipul de rocă sedimentară, culoarea ei etc. Procesul care conduce la ***schimbarea rocilor sedimentare după depunere***, în special pe măsură ce presiunea stratelor de deasupra creşte (creşte şi temperatura) şi apa este tot mai mult eliminată, ***se numeşte diageneză***. Spre exemplu, nisipurile se transformă în ***gresii***, argila dă ***argilă şistoasă*** şi apoi ***ardezia*** etc. Adesea şi ***tipul de climă*** şi adâncimea apei în care s-a depus sedimentul influenţează tipul de rocă; exemplu, în mările tropicale puţin adânci se formează ***creta***.

De obicei, rocile sedimentare *conţin fosile* sau urme de vieţuitoare.

Rocile sedimentare sunt de mai ***multe tipuri***. În funcţie oarecum de răspândirea pe glob, acestea sunt: *argilite* (sau ***lutite*** = granulaţie foarte fină), *gresii*, *conglomerate*, *brecii*, *rocile carbonatice*, *rocile biochimice* şi *rocile chimice*, *rocile organice*.

1. **Argilele** sunt roci formate din particule foarte fine (măsurabile în microni), silicatice, iar când sunt ude devin foarte ***moi***, ***plastice***, chiar ***alunecoase***; pe pante determină *alunecări*, iar pe locurile netede, la secete se contractă şi dau ***crăpături*** (foto VIII.10.). Ele rezultă din depunerile particulelor cele mai fine în lacuri, ape marine, lunci, câmpii de tip deltatic etc.; în mări şi oceane se pot depune în larg, la adâncimi mari, deoarece plutesc mult ca ape tulburi. Aproximativ ***50% din rocile sedimentare*** de pe glob sunt de tip argilos. Unele argile conţin minerale tip oligoelemente, care ***participă la ciclul biochimic al organismului***, cu efect de ***detoxifiere*** şi exfoliere, fiind folosite pentru păstrarea tenului ş.a.

Foto VIII.10. *Crăpături poligonale cauzate de secetă în argile* (*areale numite takâre*)
(după Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

Există şi argile care nu sunt sedimente propriu-zise (nu au fost transportate din loc şi apoi schimbate), ci provin din ***alterări profunde pe loc*** (în regiunile calde), cum sunt ***lateritele*** (un anume tip de sol).

Argilele conţin diferite ***minerale zise argiloase***, grupate în ***patru grupe***: tip ***caolin*** (alb, pur, fin), ***grupa ilitelor*** (feldspaţi şi mică), ***grupele montmorinolite*** şi ***clorite***; foarte răspândite sunt ilitele şi montmorinolitele. Aceste grupe ***se combină diferit şi impun diferite tipuri de argile***. Culoarea lor este dominant gri, maro şi negru, dar pot fi şi albe, roşii, verzi şi chiar albastre. Argilele care se îngroapă, prin depunerile în timp îndelungat de deasupra lor, intră în ***proces de diageneză***; datorită presiunii încep să se stratifice şi se transformă în *argilă şistoasă*, iar mai târziu chiar în *ardezie*:

• *Argilele **şistoase*** sunt stratificate în ***lamele sau plăci subţiri*** ce se pot desface uşor, aproape ca plăcile de ardezie, dar argilele conţin fosile sau alte resturi organice care au produs carbon. Ba chiar, pot deveni ***şisturi bituminoase*** (argile şistoase negre), care ***încălzite puternic produc petrol***;

• *Argila eratică* rezultă prin polizarea de către gheţari a rocilor din pat, iar acest praf este amestecat cu pietre colţuroase sau alte resturi morenaice şi depuse împreună în alte locuri, distanţate de cel de origine.

• *Loessul*. Între rocile eratice glaciare trebuie amintit şi *loessul*, compus din praf de nisip, de argilă şi de calcar, fiecare în proporţie de ⅓. Loessul este preluat şi transportat de vânt din faţa calotelor glaciare şi depus în zona periglaciară cu vegetaţie de tundră. Există şi *loess deşertic*, praf transportat de vânt.

• *Bentonitul* este o argilă provenită din alterarea cenuşei vulcanice depusă pe fundul mărilor din apropierea vulcanilor. El este intercalat cu argile şistoase sau cu calcare, cărora le-a întrerupt depunerile. Când absoarbe apă, *se umflă puternic*. Cel mai absorbant este bentonitul calcic. Dar mai folositor este ***bentonitul sodic*** care, udat, se umflă cel mai mult formând un mâl gelatinos cu care se ***etanşează forajele petroliere*** şi unele diguri; din el *se fabrică şi detergenţi*.

• *Marnele* sunt argile *fărâmicioase*, un amestec de ***argilă cu oxid de calciu*** (în fapt *cretă şi calcar*). Dacă oxidul de calciu este în creştere, marna devine calcar. *Culoarea* marnelor este maro, gri, albă şi roşie când conţin fier. Expuse la soare formează *crăpături dese*; când marna aflorează ***pe versanţi se fărâmiţează puternic*** şi cade la bază; udată brusc şi puternic ***produce torenţi noroioşi***. Când are un procent mare de oxid de calciu şi fragmente de silicaţi rupte din rocile erodate, marna, care obişnuit e moale, ***se întăreşte şi devine piatră*** (de marnă) propriu-zisă.

2. **Gresiile** se află ***pe locul doi ca extindere*** pe glob, după argile. Sunt bine recunoscute aproape peste tot, deoarece sunt *folosite mult în construcţii*, datorită faptului că au *duritate* mare şi *culori diferite* (maro, gri, roşu, alb, galben). Se exploatează uşor, strat după strat, grosimea acestora variind de la 0,5 m până la sute de metri. În România sunt ***foarte extinse în cadrul flişului carpatic***, dar şi ***în molasa Subcarpaţilor***, iar în podişuri prezintă ***reliefuri de cuestă***. De altfel, gresiile ne pun în faţă ***multiple şi ciudate*** (dar explicabile) ***forme de relief***, între care şi ***multe morfosituri***; amintim numai Babele din Bucegi (la care contribuie şi microconglomerate) şi ***monolitul Uluru*** (foto VIII.11. A.) din Australia (din gresie bogată în feldspaţi numită şi *arcoză*). Rezultă că sunt ***multe tipuri de gresii***.

Gresiile sunt compuse dominant din ***nisip cimentat*** în diferite grade, respectiv cuprind ***mult cuarţ***, apoi *feldspat* şi, în cantităţi mici, dar variabile şi *mică*, *argilă*, chiar materie *organică*. Cât priveşte ***cimentul***, domină cel de *cuarţ* şi cuarţit, apoi *feldspat* şi *carbonat*. Elementele respective se coagulează în ***granule de mărimea nisipului***, 1-2 mm şi peste.

În ce priveşte ***culoarea***, gresiile feruginoase sunt roşii, bitumenul le face negre, calcitul impune culoarea *albă* (dar face din această gresie ***materie primă pentru sticlă***).

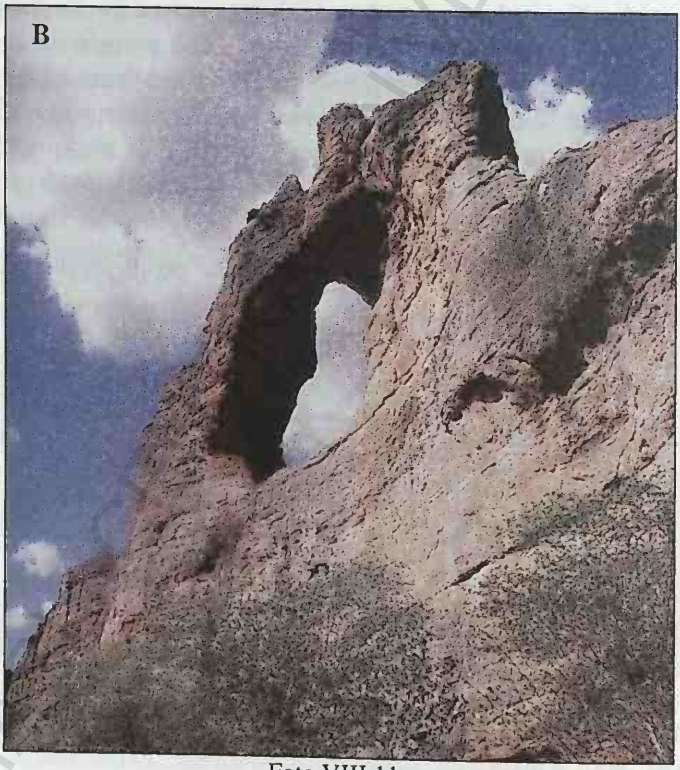


Foto VIII.11.

A. *Uluru* („locul care aruncă umbră"), *Australia*, *monolit de gresie* foarte dură (*arcoză*), cu o vechime de circa 600 mil. de ani; *eroziune-şlefuire* şi *rezistenţă*, într-o rocă foarte dură;

B. *Arcadă* (fereastră) într-o *gresie cu rezistenţă redusă*, *erodată diferenţiat* de către ploaie, vânt, *dizolvare* şi *alterare* (Parcul Naţional Capivara, din partea central-estică a Braziliei).

(ambele, după *Cele mai frumoase locuri din lume*, Editura ALL, 2009)

Mediile de depunere şi de formare a gresiilor sunt diverse, dar prezintă unele aspecte comune, respectiv existenţa unor *condiţii favorabile de „măcinare" a rocilor* pentru a se produce nisipuri şi, pe de altă parte, *forme de relief favorabile acumulărilor de nisipuri*, ca de exemplu: mări şi părţi din oceane, depresiuni continentale, lacuri interioare, deşerturi. În funcţie de aceste medii şi de unele *modificări periodice ale acestora, gresiile prezintă structuri încrucişate* (provenite din conuri de dejecţie), *ondulate* (provenite din dune deşertice), *orizontale*, *monocline*, *fracturate* tectonic etc. Totodată, gresiile ***sunt intercalate*** *cu calcare, dolomite, conglomerate, argile* etc. Variaţii deosebite se ivesc şi ***în raport de eroziunea actuală***, când, datorită unor calităţi impuse de cauze genetice, inclusiv tipuri de ciment, ***determină reliefuri specifice***, *petrografice* şi *structurale* (foto VIII.11.B.).

Sub aspect ***geologic***, ***sunt renumite*** imensele *bancuri de gresii roşii* de vârstă devoniană (acum circa 350-400 milioane ani), depuse într-un mare bazin *din nord-vestul Europei de azi*. Bazinul respectiv se afla *pe atunci la sud de ecuator*, în zonă tropical-deşertică, iar nisipurile proveneau mai ales din lanţul muntos Kaledonic erodat puternic în aceea perioadă (corespunzătoare cu formarea pediplenei post-kaledonice, când apar şi peştii). ***În Carpaţii flişului*** există multe gresii, dar în alternanţă cu marne, marno-calcare, calcare, şisturi negre, conglomerate etc. În aşa-zisul ***fliş intern*** (cretacic) stratele de gresii sunt mai reduse (exemple, *gresiile de Siriu, de Prisaca* etc.), dar cu multe alternanţe, pe când în ***flişul extern*** (paleogen) sunt groase şi aproape că domină (exemple, *gresiile de Tarcău, de Fusaru, de Kliwa*). Aceste gresii carpatice ***impun atât reliefuri majore*** (masive grezoase şi culmi, mai ales de *tip „obcine"*), ***dar şi chei, cascade, versanţi verticali***, versanţi ***în trepte, grohotişuri enorme*** etc; ***în alternanţă*** cu alte roci prezintă: *ciuperci, babe, jghiaburi* etc. ***În Subcarpaţi şi în podişuri*** impun reliefuri structurale, dominant *cueste*, dar şi *chei*, iar în alternanţă cu alte roci mai moi: *coloane, turnuri, piramide cuafate*, sau *grupări de forme „ciudate"*, ca cele cu denumirea „Grădina Zmeilor" (Podişul Someşan), „Dealul melcilor" (Depresiunea Brezoi) etc.

• *Arcoza* este o *gresie specială*, feldspatică, ***foarte dură*** (foto VIII.11.A.), *asemănătoare la prima vedere cu granitul*, din care, se pare, provine după eroziune, deoarece conţine şi cuarţ şi mică. Se foloseşte uneori ca *piatră de moară*.

Originea primară are loc în *climate extreme*, urmată de *tectonizări* puternice. Culoare poate fi *albă*, *gri* sau *roz*. Pentru turism se remarcă ***marele monolit Uluru***, un martor de eroziune (350 m), detaşat ca afloriment deasupra deşertului Simpson din Australia, dintr-*un strat puternic de arcoze existent sub formaţiunile deşertului* actual. Pentru aborigeni, Uluru era loc sacru.

3. **Conglomeratele** provin prin ***cimentarea prundişurilor***. *Cimentul* poate fi din silice, calcit, argilă, marnă, oxizi de fier ş.a. *Prundişul este rotunjit*, iar ca mărime, elementele sunt: *nisipuri grosiere*, *pietriş* (4-65 mm), *bolovani* (0,65-1 m). Este vorba, ca proveniență, de pietrişurile din *conuri de dejecţie*, *piemonturi*, *pietrişuri litorale*, *curenţi de turbiditate*, alunecări submarine etc., a căror scufundare, la diferite adâncimi, le impune cimentarea. Exemple, ***conglomeratele de Bucegi*** (*de Ciucaş*, *Ceahlău* etc.), provenite din foste piemonturi precarpatice subsidente, care pot atinge grosimi şi de 1-2 mii de metri. Obişnuit, depozitele sunt mici şi restrânse ca suprafaţă. În conglomerate *domină adesea pietrişurile cele mai dure* (cuarţ), şisturi cristaline, roci eruptive dure precum granitul, deoarece rocile moi s-au sfărâmat şi evacuat în procesul transportului pe calea râurilor, torenţilor, valurilor, gheţarilor.

Conglomeratele ***impun multe morfosituri***, de tip *babe*, *moşi*, *arhangheli* etc.

4. **Breciile** reprezintă ***un fel de conglomerate***, dar din ***bucăţi colţuroase*** (nu rotunjite) de roci felurite, inclusiv roci moi.

Se formează ***pe spaţii restrânse prin sfărâmarea tectonică***, sau chiar prin dezagregare, ca de exemplu cimentarea unor grohotişuri. Rocile componente pot fi *zdrobite subteran*, pe fisuri, pe falii, pe falii transformante etc, dar se pot produce aglomerări de claste colţuroase *şi prin prăbuşirea unor tavane de peşteri*, sau prin mari alunecări şi prăbuşiri, torenţi de furtună, dar mai des *prin explozii vulcanice* care sfărâmă craterul sau conul. Şi *din recifele de corali* se pot rupe bucăţi de calcar, formând apoi grămezi care se cimentează şi dau brecii.

5. **Rocile biochimice** provin *din cochiliile şi scheletele vieţuitoarelor* care extrag compuşii chimici dizolvaţi în apa mării. După moarte, resturile amintite (compuse din silice, din calciu sau carbon) se transform în sedimente, între care şistul silicios, cremenea, creta, diatomitul şi calcarul (care, prin abundenţă, formează o categorie aparte – vezi mai departe).

• *Şistul silicios* este rocă biochimică, formată din cristale microscopice de cuarţ. Este compus din strate de 1-10 cm, depuse pe fundul oceanului, *din resturi de plancton*. Când sunt întărite dau o rocă sticloasă, foarte dură, dar care lovită puternic se sparge în fragmente ascuţite. Oamenii preistorici foloseau aceste fragmente ca unelte tăioase. În Europa se cunosc în Germania (Harz, Bavaria ş.a.), în Cehia, Scoţia, Anglia ş.a.

• *Silexul*, sau cremenea, este roca din care oamenii preistorici, dar şi primii hominizi (homo habilis) şi-au confecţionat *unelte ascuţite şi tăioase* cu care tăiau pielea unor animale; mai apoi au realizat topoare şi lame înguste tip cuţit, prin cioplirea atentă a silexului. În general, silexul se formează în două moduri: din nămoluri depuse pe fundul oceanului şi întărite ca şist silicios (dar se numesc silexuri numai cele negre, foarte dure şi sticloase); al doilea mod este cel pur chimic, pe calea înlocuirii cristalelor de calcit din calcar (această formă apare ca noduli de silex). Ţăranii noştri fumători foloseau cremenea (şi amnarul) pentru producerea de scântei care aprindeau iasca şi cu ea ţigara răsucită în foiţă.

• *Creta* este un calcar fin, obişnuit calcit pur, granular. Se compune din *ţesuturi microscopice de foraminifere*, de corali etc., sau, mai rar, provine în urma unor reacţii chimice între sărurile existente în apele marine tropicale relativ puţin adânci. Este mai moale decât calcarul, dar *poroasă*, motiv pentru care văile din cretă sunt uscate, iar la malul mării rămân suspendate (numite „valeuses"). Uneori prezintă în cadrul său noduli de cremene. Culoarea este albă, foarte rar roz. Sunt renumite, pentru albul lor, pentru grosimea stratelor şi relieful acestora, „Stâncile Albe" de la Dover (Anglia), precum şi cele de la Champagne (Franţa).

• *Diatomitul* provine din *alge marine microscopice* (plancton) numite diatomee. Este rocă moale, calcaroasă, poroasă, foarte uşoară (aproape pluteşte), de culoare albă. Se foloseşte ca *filtrant* (pentru ulei, vin, bere, siropuri, zaharuri etc.), ca *abraziv fin* (de exemplu în pasta de dinţi), la *fabricarea ceramicii şi hârtiei*, la fabricarea *dinamitei* şi a unor *cărămizi uşoare*. Este cunoscută în Danemarca, Franţa, Germania, Italia, Rusia etc. În România s-a extras sau, se extrage, la Pătârlage (Buzău), Filia (Covasna), Adamclisi (Constanţa) ş.a.

6. **Calcarul** este o rocă sedimentară foarte răspândită (ocupă locul 3 pe glob, după argile şi gresii), alcătuit din *carbonat de calciu*. Prezintă diferite tipuri, în funcţie de vieţuitoarele şi mediul din care au provenit, uneori fiind în amestec cu argilă, oxizi de fier, bioxid de siliciu etc. Are adesea grosimi enorme, de sute şi mii de metrii, depus în special în fostele mări tropicale, din

perioada geologică numită carbonifer (paleozoicul superior), sau în triasic, jurasic şi cretacic (era mezozoică) ş.a.

Se formează în două feluri: *din cochiliile* şi *oasele* multor vietăţi marine şi *prin depunerea calcitului dizolvat în apa marină* prin acţiunea chimică a algelor şi planctonului, acţiune care conduce la schimbarea compoziţiei chimice a apei. Se pare că această ultimă formă de depunere a calcarului este *accelerată sau încetinită de unele schimbări climatice, care conduc la dizolvarea mai mare sau mai redusă a bioxidului de carbon din atmosferă în ocean.* Pentru relief, proprietatea cea mai importantă a calcarului este *dizolvarea*, în contact cu apa, ceea ce impune poate *cel mai spectaculos relief*, numit *carst* (numele după Platoul Karst din Slovenia).

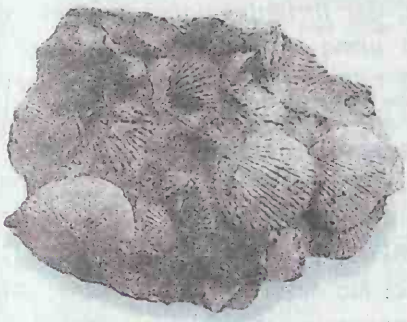


Foto VIII.12.a. *Calcar fosilifer*
(după Smithsonian Institution,
Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre)

Foto VIII.12.b. *Calcar recifal*
(după *Enciclopedia ilustrată a rocilor şi mineralelor*)

• Între varietăţi, amintim ***calcarul fosilifer*** (figura VIII.12.a.), ca cel de vârstă sarmatică din Dobrogea de Sud şi Moldova, compus prin cimentarea unor mari cantităţi de scoici. În alte părţi (Danemarca, Cehia, sudul Suediei ş.a.) se remarcă resturile dese de fosile de tip crinoide (cupe, braţe, tulpini ale crinoidelor), numite ***calcare crinoidale***, sau de briozoare, *calcarul cu briozoare* (indivizi care secretă un tub scurt de calcar, pentru protecţie şi atragerea hranei şi care trăiesc în mari colonii).

• Oarecum aparte este ***calcarul recifal*** (fig. VIII.12.b.), format din scheletul unor animale minuscule, *corali* (respectiv polipi), care trăiesc fixate permanent pe o rocă sau pe polipii morţi; aceştia îşi formează un schelet calcaros sub formă de cupă în care îşi duc viaţa. Când polipul moare scheletul său se transformă în *coral dur.*

Reunirea a milioane de astfel de schelete formează **recifele de corali**, care îmbracă mai multe forme: ***de ţărm*** (în vecinătatea unui ţărm stâncos de care se lipeşte, inclusiv la o insulă, ca Hawaii, în Marea Roşie, coasta Floridei), ***barieră*** (paralelă cu ţărmul şi extinsă pe sute de kilometri, ca în NE-ul Australiei, pe 2.400 km), ***atoli*** sau recifi circulari (formaţi mai ales în jurul unui vârf de vulcan insular), tip ***pinnacles*** (adaptaţi la viaţa unor lagune, în spatele barierelor, uneori în interiorul atolului).

Recifele de corali de pe coasta Mării Roşii (corali de ţărm) se întind pe 800 km lungime în Egipt (locul doi după Australia), de la graniţa cu Israelul şi mai la sud până în Sudan. Dar aceşti corali de ţărm apar pe ambele coaste ale Mării Roşii, în Peninsula Sinai (Egipt) şi în continuare în Arabia Saudită, dar şi pe toată coasta vestică din Egipt, Sudan şi Eritreea.

Calcarul recifal (chiar atolii) este mai dur decât celelalte calcare, de aceea, atunci când intră sub un proces de eroziune, rămâne în evidenţă (exemple, martorii din culoarul Rucăr-Bran, sau din Dobrogea Centrală).

Există şi *calcare* care nu sunt *formate* din resturi fosilifere, ci *prin precipitarea* din apa mării a unor granule de calcit sau aragonit, sau prin realizarea de carbonat de magneziu (nu de calciu), prin „curgerea" unor ape lagunare foarte sărate prin calcar (procesul de *dolomitizare*). Aşa este calcarul oolitic.

• ***Calcarul oolitic.*** Oolitele sunt ***granule sferice de mărimea icrelor***, de natură *calcaroasă* (sau *feruginoasă*), compuse dintr-un *nucleu de argilă sau nisip* şi straturi concentrice în jurul său. ***Oolitele*** de mărimea bobului de mazăre se numesc ***pisolite*** (foto VIII.13.). Acestea dau *calcare oolitice sau pisolitice* (ca cele din: Luxemburg, Harz, Kerci – Ucraina, Georgia), sau chiar *fier oolitic* (exemplu, Căpuş – Cluj).

• ***Dolomitul*** este din *carbonat de magneziu, sau dublu carbonat de calciu şi magneziu*. Numele vine de la *Alpii Dolomitici* (Italia). Geneza sa *implică apă salină din lagunele tropicale*, bogată în magneziu şi care se deplasează prin interiorul unor calcare spre largul oceanului, transformând treptat calciul în dolomit (prin *recristalizarea calcitului*). Este mai dur decât calcarul.

Se întrebuinţează ca ***fondant în siderurgie***, ca ***piatră de construcţie***, la ***fabricarea acidului carbonic***, în ***industria sticlăriei***, dar şi ca **îngrăşământ chimic**.

7. **Rocile chimice** sunt sedimentare, dar *formate numai prin procese chimice*, depunându-se *din soluţii*, fie *în urma evaporării*, fie în caz de *suprasaturare*. În primul caz se formează minerale numite ***evaporite*** (*sare gemă*, sulfiţi ş.a.), iar în cazul doi se depun *travertinul* şi *varietăţile de calcar* ce precipită în peşteri (*stalactite* şi *stalagmite* – vezi în continuare).

• ***Evaporitele***, dominant ***sarea gemă*** (*halitul*), se depun din soluţii supersaline, care se evaporă din lagune, golfuri, lacuri din deşerturi aride şi *depresiuni plate şi sărăturate* numite ***sabkha***, existente în deşerturi (foto VIII.14.; vezi şi cap. XIII, Formele de relief ale deşerturilor). Afară de sarea gemă, se mai depun *săruri de potasiu şi de magneziu*, iar *în lacurile deşertice* se depun şi ***gips*** şi ***anhidrit***. În mod excepţional, pot deveni suprasaline şi unele mări total închise, care chiar se pot evapora total, dar într-un timp îndelungat.

Foto VIII.13. *Pisolite* (*perle de peşteră*)
Sferele de calcit din peştera Golconda, Anglia, sunt *perle de peşteră*, formate prin rostogolire într-un bazin agitat de apa care picură. Perlele de peşteră se pot forma şi pe pereţii unor tunele de sare afectaţi de umezeală (ex. Slănic Prahova, fostul Lac al Miresii)

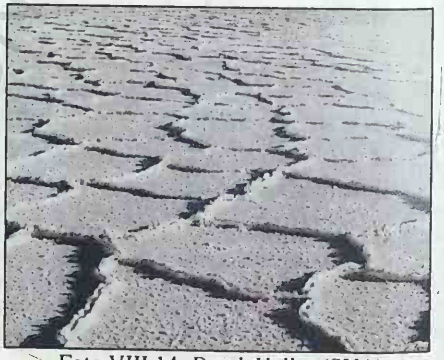


Foto VIII.14. *Death Valley* (SUA)
Poligoane de sare formate atunci când crusta de sare crapă poligonal din cauza căldurii excesive, iar apa de dedesubt s-a evaporat pe aceste crăpături precipitând, către în sus, cristale de sare (vezi umbrele cu ace)

(*Sursa*: Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

Este şi ***cazul evaporării fostei Mediterane Miocene*** (între circa 10-5 milioane de ani), care, atunci, s-a închis total faţă de Atlantic (nu exista strâmtoarea Gibraltar) şi nivelul său a scăzut continuu prin evaporare. În câteva mii de ani marea a dispărut, rămânând în loc ***o depresiune enormă cu sare***. Fenomenul a fost descoperit în 1970 de o echipă de foraj în strâmtoarea Messina, lângă portul Messina din Sicilia; de aici şi numele episodului de secare totală, prin evaporare, a unei mări, de ***messinian***[23] (similar oarecum cu „euxinism", pentru Marea Neagră). S-a socotit că pentru formarea enormului depozit de sare de sub Mediterana s-au evaporat 2,5 milioane km^3 de apă, pornindu-se de la calculul că pentru o grosime de 15 m de sare se impune evaporarea unei adâncimi de 1.000 m de apă marină; pe de altă parte, Mediterana are 4.000 m adâncime. Se poate spune că în prezent ***tind spre un fenomen messinian***

[23] *Messinian* este şi numele etajului final al Miocenului mediteranean, propus încă din 1867, când *s-a bănuit o lagunizare totală a Mediteranei.*

următoarele mări: *Marea Moartă*, *Marea Caspică* şi oarecum *golful Persic*. Pentru trecut poate fi amintit şi *bazinul Transilvaniei*, tot în Miocen, când s-a depus placa de sare ce apare şi la zi în cutele diapire.

• ***Travertinul*** şi ***tuful calcaros*** reprezintă cam aceeaşi rocă (numită mai des travertin), *tuful* fiind *mai spongios* şi cu multe cavităţi, iar *travertinul mai dens* şi cu cavităţi mai reduse. Ambele se formează în jurul unor *izvoare bogate în calcit*, saturate, care ieşite la zi depun $CaCO_3$.

În cazul *tufului calcaros izvoarele sunt reci*, iar depunerile se fac pe suprafeţe cu plante, adesea alge, care stimulează în plus precipitarea calcarului; de aceea tuful are multe cavităţi, ceea ce îi reduce greutatea şi îl face uşor de tăiat. Când algele impun „aglomerări algale" calcaroase, acestea se numesc ***stromatolite***. Uneori, izvoarele calcaroase izbucnesc pe fundul nu prea adânc al mării, sau în lacuri; în acest caz se pot forma *„turnuri" calcaroase subacvatice*.

În *cazul izvoarelor calde* sau fierbinţi precipitarea este mai rapidă; pe măsură ce apa se răceşte, depunerile dau ***cruste mai dure*** şi mai compacte, respectiv ***adevăratul travertin*** deşi nu se exclud cavităţile, dar sunt mai rare. Astfel de depuneri se observă la ***Pamukale*** (Turcia), în Boemia (Cehia) etc., iar în România la *Borsec*, *Borz*, *Banpotoc*, *Geoagiu* ş.a. Se taie uşor în plăci, se şlefuieşte frumos, fiind întrebuinţat *pentru construcţii ca piatră ornamentală*, în special la metrou.

• ***Stalactitele*** şi ***stalagmitele*** reprezintă două *forme de microrelief şi două subtipuri de calcar*, depus în peşteri prin picurarea apei supraîncărcate cu carbonat de calciu. Depunerea se face sub forma unor foiţe concentrice şi cilindrice, ca foile de ceapă.

Stalactitele cresc în jos, agăţate de tavan, iar stalagmitele cresc pe podea, dar din picăturile stalactitelor. Apa carbonatată se scurge din tavan şi ***pe pereţii peşterii*** unde ***foiţele*** de depunere ***sunt larg ondulate*** şi devin ceva mai groase acolo unde panta abruptului este mai mică, formând ***draperii*** şi alte forme.

8. Rocile organice – cărbunii

Cărbunele este *rocă sedimentară*, dar de origine *organică*. Rezultă din substanţe vegetale acumulate, îngropate lent sub o stivă groasă de sedimente, compactizate şi modificate diagenetic (*carbonificate*). Există părerea că principalele straturi de cărbune s-au format începând cu un proces de turbificare în mlaştini tropicale. În prezent, turba se formează numai în mlaştini reci (din trestie, papură, rogoz, muşchi etc.); în acest mediu, ***materiile vegetale nu putrezesc, ci se încarbonizează.***

Cele mai vechi şi mai mari resurse de cărbune de culoare neagră (***antracit***) s-au format în perioadele permo-carbonifer şi se găsesc în Rusia şi Ucraina. ***Cărbunii bruni*** au vârstă terţiară şi sunt distribuiţi în mai multe locuri (China, Alaska, Japonia, Franţa etc.). În ordinea durităţii şi conţinutului de carbon se delimitează următoarele tipuri: ***turba*** (75% apă, apoi materie solidă ce are 56% carbon şi restul materiale volatile uscate), ***lignitul*** (33-75% apă şi restul materie solidă cu 60-75% carbon), ***cărbunele brun*** (10-32% apă şi materie solidă 60-75% carbon), ***huila*** (sub 10% apă şi 75-80% carbon în materia solidă), ***antracitul*** (fără apă, 75-85% carbon şi 18-37% materiale volatile uscate).

BCU IAŞI

B.2. PROCESELE GEOMORFOLOGICE
(în general şi pentru geomorfosituri)

Procesele geomorfologice s-au conturat şi ca ***disciplină a geomorfologiei***, poate cea mai importantă, pentru cel puţin trei motive:

- procesele sunt cele care ***sculptează şi modelează formele de relief*** (inclusiv morfositurile), dar nu oricum, ci *diversificat şi în asociaţii* de sistem, căci ***„geomorfologia este ştiinţa formelor de relief*** (*terestre*) ***asociate în sisteme morfogenetice ierarhice***" (Gr. Posea, N. Cruceru, 2005);

- *cunoaşterea mecanismelor de acţiune ale* proceselor şi ***recunoaşterea lor la teren reprezintă esenţialul*** pentru a deveni geograf-geomorfolog;

- procesele ***indică*** cel mai bine şi ***poziţia geomorfologiei între alte ştiinţe*** şi faptul că este o ***ştiinţă interdisciplinară, economică*** şi ***de cultură.***

Asupra ultimului aspect insistăm puţin, folosind ***câteva exemple***: alterarea rocilor ***implică procese chimice***, dezagregarea presupune ***procese fizice*** (şi mecanice), pantele şi transportul sau deplasarea materialelor în general implică ***forţa de gravitaţie***, ridicarea munţilor şi diferitele tipuri de structuri ale rocilor ***implică tectonica***, toate *procesele de eroziune externă au la bază procese climatice, hidrologice, glaciare* etc; am putea continua, cu: procese pedologice, procese controlate *de vegetaţie*, procese *antropice* (social-economice) etc; sau, cu alte cuvinte, *procese geografice*. Iată şi ***cauza pentru care unii geografi fug de geomorfologie şi de disciplinele exacte ale geografiei***, dar greşesc profund şi, poate, acesta este motivul (alergarea după o pregătire facilă – bazată pe internet şi pe multă statistică) pentru care geografia este puţin luată în seamă în contextul dezvoltării durabile şi, în general, în context social.

În ce priveşte ***importanţa proceselor geomorfologice*** (şi faptul că impun o muncă intensă de teren) ***ca fundament al geomorfologiei***, primul care a înţeles pe deplin acest lucru a fost *W. Penck* (1924, *Die Morphologische Analise* – Stuttgart), iar în România, *G. Vâlsan* (1945, *Procese elementare în modelarea scoarţei terestre*, Bucureşti)[24]. În ce ne priveşte, noi am înţeles acest rol de la începutul doctoratului (1954), la Cluj, şi apoi pe teren în tot nordul ţării şi după aceea păşind în mod sistematic în toată România şi nu numai. Ca dovadă, în primul nostru tratat de *Geomorfologie generală* (1970, Editura Didactică şi Pedagogică), capitolul II, *Agenţi şi procese exogene*, redactat de noi, are 122 pagini (pg. 87-209), iar în ediţia a doua, *„Geomorfologie"* (1976) are 129 pagini (pg. 86-215). Desigur, în cursul de faţă nu putem insista asupra proceselor, dar unele date şi lămuriri sunt de reţinut pentru oricine, chiar numai pentru cultura generală.

Unele concluzii şi reguli generale, preluate din *Geomorfologie* (Posea, 1976), necesare ***pentru înţelegerea complexităţii*** modurilor de acţiune şi interacţiune, dar şi ***de interdisciplinaritate ale proceselor şi agenţilor*** geomorfologiei:

- se impune a preciza ***întâietatea***, după caz, a ***proceselor externe*** (geografice), sau a celor ***interne*** (*geologice*) pentru diferite forme;

- a determina ***rolul „pasiv"***, *dar important*, ***al structurii şi petrografiei***, în raport cu procesele externe (meteo-hidro-climatice), în crearea majorităţii morfositurilor, conturul formei fiind impus de rocă (vezi foto VIII.1.);

- *în zonele cu climat glaciar-periglaciar şi deşertic*, a deduce ***rolul morfogenetic pe care îl are lipsa, parţială sau totală, a vegetaţiei***;

- se impune şi ***o explicaţie morfogenetică procentuală***, dar temporală şi ştiinţifică, pentru înţelegerea şi plasarea corectă a ***factorilor activi şi pasivi*** (rocă şi structură) în morfogeneză;

- înţelegerea ***rolului altitudinii***, ***pantei***, ***expunerii*** şi ***orientării pantelor*** *în combinarea locală a proceselor* geomorfologice şi a întâietăţii unui proces sau a unuia dintre agenţi;

- ***rolul timpului şi spaţiului*** în realizarea (şi dispariţia) formelor de relief;

- ***rolul stărilor de echilibru***, al tendinţei spre echilibru a formelor, ***al pragurilor*** şi ***al secvenţelor*** evolutive, dar şi ***al indicilor limită*** spre dezechilibru (exemplu, panta limită a declanşării alunecărilor de teren, a prăbuşirilor etc), în stadiul actual al formelor.

---

[24] 1945, lucrare publicată post-mortem de N. Popp.

Aceste concluzii şi reguli ar putea continua, deoarece ***complexitatea combinării proceselor geomorfologice în crearea formelor de relief este extrem de mare*** şi face parte din ceea ce numim **geodiversitate.** Totuşi, pe scurt, putem aminti, aici, o idee a lui W. Penck (1924) că „***legea fundamentală a geomorfologiei*** constă în aceea că relieful ***este rezultatul***[16] ***corelaţiei*** şi dezvoltării intensităţii acţiunilor ***celor două forţe antagonice***" (interne şi externe), care acţionează asupra scoarţei terestre (vezi Gr. Posea, 1976, pg. 91). Va trebui, azi, ***să completăm***, mai ales pentru morfosituri, că ***o formă de relief este rezultanta locală***, sau ***foarte locală***, sau ***regională***, ***a proceselor şi agenţilor care interacţionează în acel loc asupra rocilor***, chiar antagonic şi *cu întâietate* ***pe un anume timp*** (mediu sau îndelungat). Or, această explicaţie o poate da concret numai *cercetarea la faţa locului*, de către un geograf cu experienţă de teren, ceilalţi spunând adesea generalităţi sau chiar poveşti.

Procesele morfogenetice externe

Nu ne vom ocupa de procesele interne, ci trecem direct la cele externe (geografice).

Procesele prin care se produce distrugerea (degradarea) rocilor de la suprafaţa scoarţei, pentru a crea forme de relief, ***sunt***: ***fizico-chimice***, ***gravitaţionale*** şi cele ***de eroziune***, ***transport*** şi ***acumulare***.

Primele două procese îşi au sediul, dominant, în atmosferă şi de aceea, împreună, mai sunt numite ***meteorizare***, iar G. Vâlsan le-a tratat ca procese ***premergătoare*** eroziunii[25]. În principal, în meteorizare se includ următoarele procese: dezagregarea, alterarea şi dizolvarea. ***Procesele gravitaţionale*** se manifestă prin deplasarea rocilor pe pante (alunecări, prăbuşiri), sau prin tasare pe verticală (în roci poroase). ***Eroziunea*** este de asemenea un proces de distrugere a rocii la suprafaţă (chiar subteran, în calcare), dar cu *condiţia*, sau posibilitatea *ca materialul distrus să fie transportat* din locul respectiv de către un agent material (apă, vânt, gheţar) şi depus (*acumulat*) în altă parte.

Descriem pe scurt aceste procese, cauzele şi modul lor de acţiune, enumerând totodată şi principalele forme (morfosituri) rezultate.

a. ***Procesele fizico-chimice***

a.1. *Dezagregarea*

Dezagregarea reprezintă degradarea exteriorului rocilor dure prin realizarea de *fisuri* sau *crăpături repetate*. Este produsă de *presiunile* create în rocă de către variaţiile termice, care impun *variaţii diferenţiate de volum*; crăpăturile ce apar se lărgesc cu timpul. Dezagregarea este uşurată sau *favorizată în plus de către discontinuităţile de compoziţie*, *culoare*, *structură* şi *golurile* din interiorul rocii (care, cumulate, compun aşa-zisa *suprafaţă internă* a rocii); amintim: porozitatea, diaclazele, planurile de şistuozitate, suprafeţele de strate, fracturile tectonice, spaţiile dintre elementele granulare ale unor roci etc. Toate aceste discontinuităţi sunt căi de pătrundere şi de contact cu agenţii atacatori, atmosferici, hidrici, sau biotici.

[25] Sau, după G. Vâlsan „rezultanta", în lucrarea citată în subsolul anterior (1945).

B.C.U. M. EMINESCU "IAŞI"

Dezagregarea se efectuează în principal prin ***următoarele procese fizice***: *insolaţie*-răcire, *îngheţ*-dezgheţ repetat, *umezire*-uscare, *cristalizarea* pe crăpături a unor părţi din soluţiile ascendente capilar, acţiuni bio-chimice.

• ***insolaţie puternică*** ziua *şi răcire bruscă* noaptea au loc în deşerturi, unde produc puternice dezagregări, dominant pe pantele abrupte, din care cu timpul se detaşează bolovani colţuroşi enormi, dar şi grohotiş (detritus) mărunt, funcţie şi de rocă şi timp (foto VIII.15. şi VIII.16.); nu se exclud de la dezagregări similare versanţii montani stâncoşi din regiunile temperate, dar cu expunere sudică (sau nordică în emisfera sudică). ***Produsele dezagregării***, în primul stadiu, sunt mari şi colţuroase, dar amestecate haotic cu produse fine. În stadiile avansate încep să domine produsele mai fine. Pe total, aceste produse se numesc ***detritus*** sau ***grohotiş***, iar ca formă de relief, ***glacis***. Dimensiunile dezagregărilor sunt în legătură cu compoziţia rocilor şi gradul acestora de conductibilitate termică; rocile cu compoziţie complexă şi granulară se pot descompune direct în produse fine (exemplu, *arina granitică*).

De menţionat, în plus, că dezgregarea din deşerturile calde ***se poate asocia cu alterarea*** (apă din ploi, din pânza freatică etc.) (vezi şi Gr. Posea, 1976, pg. 112-113). Amănunte despre procesele şi morfositurile deşerturilor vom da la ultimul capitol;

Foto VIII.15. *Stâncă fisurată (fâşia neagră verticală) prin insolaţie-răcire*
(*Sursa*: Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

• ***îngheţ-dezgheţul apei***, din rocă, constituie ***forma cea mai activă*** a dezagregării. Trebuie reţinut că apa are, din acest punct de vedere, două proprietăţi: ***o mare capacitate de infiltrare*** în cei mai mici pori (a doua după eter) şi, când îngheaţă, ***îşi măreşte volumul*** cu 1/11; presiunile apei îngheţate pot atinge 2.000-6.000 kg/cm^2 (foto VIII.16.).

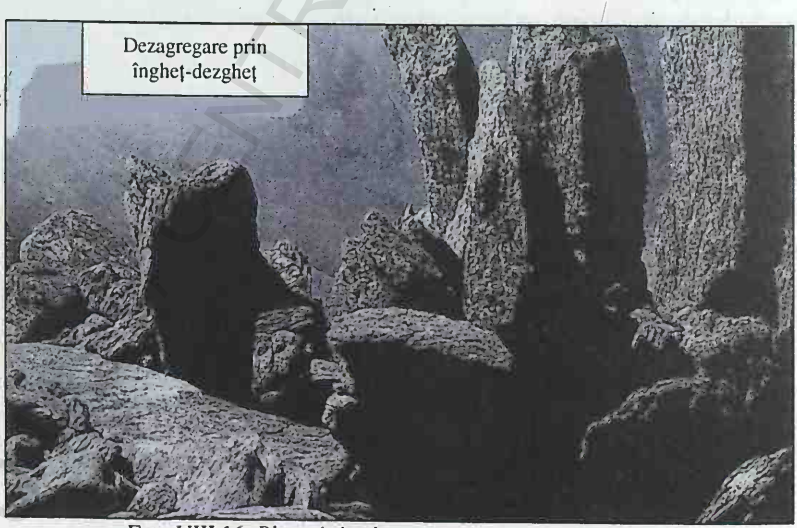


Foto VIII.16. *Blocuri şi coloane rezultate prin dezagregări*
(*Sursa*: Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

Se pare totuşi că, *la presiuni* de peste 2.050 atmosfere *apa îngheţată nu se mai dilată*, dar poate *rămâne ca apă rece* neînghețată, iar ghiaţa de deasupra, care presează, împinge această apă neînghețată la adâncimi şi mai mari de nivelul înghețului permanent (sub pergelisol). Dezagregările cele mai puternice au loc acolo unde *frecvenţa îngheţ-dezgheţ* este mare, sau în arealele cu îngheţ puternic şi profund. Pe lângă *grohotiş* (detritus) rezultă uneori şi un fel de *praf fin*, de tip *loess*, rezultat din alterarea şi polizarea grohotişurilor în mişcare. Din punct de vedere al mărimii bucăţilor dezagregate, *rocile* se împart în *macrogelive* şi *microgelive*.

Morfositurile formate în climatele cu îngheţ-dezgheţ sunt însă modelate, în plus, *prin şlefuire pe calea eolizaţiei* (vânt încărcat cu cristale de gheaţă), ca babele din Bucegi, coloanele şi „tigăile" din Ciucaş etc.;

• *umezirea-uscare*, în alternanţă, slăbesc coeziunea unor roci, mai ales argiloase; acestea, când se umezesc, îşi măresc volumul cu până la ⅓, producând cutări sau alunecări. La secete, apa din ele se evaporă, volumul scade, provocând *crăpături poligonale* şi *coji coşcovite*. Apa evaporată poate lăsa la suprafaţă *cruste* sau *eflorescenţe* provenite din săruri; toate acestea, împreună cu coşcovele, pot fi apoi, parţial sau total, spulberate de vânt;

• *dezagregarea biologică* pare neînsemnată. Să pătrundem totuşi în subsolul unor păduri de pe versanţii de deal şi munte şi vom găsi o groasă *pătură de dezagregări*, uneori moştenită, în parte, de la ultima fază glaciar-periglaciară, dar adesea este vorba de un *detritus desfăcut de creşterea rădăcinilor arborilor*. Să mai privim cum, pe versanţii abrupţi, ca în cazul Domogledului de lângă Herculane, unii pini sau arbuşti au rădăcinile înfipte adânc în crăpăturile rocilor golaşe. Este vorba de presiunea mare a rădăcinilor în creştere, ce poate atinge 30-50 kg/cm^2 (C. Chiriţă). Dar să mai amintim că unele rădăcini coboară şi la 5-20 m, iar *numărul rădăcinilor şi volumul* acestora la unii arbori, în regiuni mai secetoase, *depăşesc pe cel al coronamentului*.

De asemenea, şi multe specii de animale (*microorganisme*, insecte, mamifere) îşi duc, cel puţin o parte din viaţă, la câţiva metri sau zeci de metri în sol şi subsol. Citâm şi pe G. Vâlsan cu un exemplu: râmele dintr-o livadă pot preface complet solul, în timp de 50 de ani, pe 25 cm grosime;

• *dezagregarea prin creşterea de cristale pe fisuri preexistente* apare specifică mai ales *în deşerturi*. Este vorba de circulaţia, în special capilară, a unor soluţii ce conţin substanţe care, prin evaporare, pot cristaliza. Apa circulă prin roci şi vine în contact cu substanţe nehidratate pe care le hidratează. Se formează noi compuşi, hidraţi, având şi presiuni crescute, şi care, odată cu evaporarea apei, pot cristaliza, spre/la suprafaţă, dominant în crăpături pe care le lărgesc; alte soluţii depun eflorescenţe sau cruste. Presiunile soluţiilor hidratate, sau cele rezultate din creşterea cristalelor *pot atinge 100-1.000 de atmosfere*. La ploi, sau odată cu ridicarea pânzei freatice, eflorescenţele, sau crustele, se rehidratează, combinându-se cu noi substanţe locale, iar la secete, prin restrângerea volumului, se produc crăpături poligonale, coşcoviri etc. (vezi şi *alterarea în oaze*);

• *dezagregarea complexă*, cea mai des întâlnită, este produsă prin procese şi forme diverse de presiune internă, dar combinată şi cu forme de alterare chimică sau de dizolvare.

Formele de relief rezultate dominant prin dezagregare sunt foarte multe. Există şi *forme de acumulare* compuse din dezagregări: *glacisuri de grohotiş*, *pavaje nivale*, *hamade* cu grămezi de lespezi, sau *mări de pietre* etc. Le vom enumera succint pe cele care ***rezultă preponderent prin dezagregare***.

Subliniem însă un fapt, anume că, pentru realizarea unei forme specifice de relief, este nevoie şi de *alte două cauze*: *îndepărtarea*, obişnuit prin cădere gravitaţională, a părţilor desprinse de către dezagregare (fapt valabil şi pentru formele de relief rezultate prin alterare sau dizolvare), iar acţiunile de dezagregare-alterare să fie de tip *eroziune diferenţiată*. În plus, formele de relief create şi vizibile azi sunt, în marea lor majoritate, *microforme* (micromorfosituri).

Foarte multe sunt ***morfositurile periglaciare***, ***glaciare*** şi ***deşertice***. Primele două se întâlnesc în regiunile/etajele periglaciare ***actuale sau*** cele din ***pleistocen***. *În munţi* domină trei *categorii zonale*: cele poziţionate *pe cumpene* sau *pe creste*, *pe platouri* înalte formate din alternanţe de roci şi *pe versanţi*.

Categorii de morfosituri rezultate prin dezagregare:

– ***periglaciare***: *creste zimţate*, *custuri*, *creste de cocoş*, *strungi*, *ferestre*, *vârfuri piramidale*, *colţi*, *ace*, *ţancuri*, *căpăţâni*, *jandarmi*, *turnuri*, *coloane*, *sfincşi*, *babe*, *moşi*, *ciobănaşi*, *tigăi*, *arhangheli*, *pietre oscilante*, *blocuri glisante*; sau pe versanţi: *brâne*, *polițe*, *surplombe*; pe câmpurile actuale periglaciare: *cercuri de pietre*, *soluri poligonale* etc.;

– ***glaciare***: *circuri glaciare*, *circuri suspendate*, *văi glaciare*, *roci mutonate*, *lacuri glaciare*, *înşeuări de transfluenţă*, *blocuri eratice*, *fiorduri*, *nunatakuri* etc.;

– în ***deşerturi***, deşi dezagregarea este foarte activă, ea se produce mai extins pe suprafeţe cu altitudini joase, unde domină *versanţi scunzi dar abrupţi*, chiar verticali; la baza lor sunt *bolovani mari colţuroşi*, care se dezagregă rapid în continuare, până la *nisip*; se remarcă însă des şi începuturi sau resturi de *inselberguri*, *cupole*, uneori dispuse înşirat, şi mai rar inselberguri tipice cu *pedimente* şi uneori *blocuri oscilante*; asemenea forme sunt mai dese şi mai variate în jurul oazelor.

a.2. *Alterarea (chimică)*

Spre deosebire de dezagregare, unde particulele sfărâmate îşi păstrează compoziţia chimico-petrografică, alterarea ***schimbă natura petrografică***; impune alte tipuri de roci. De asemenea, deşi dezagregarea produce mai multe resturi de roci şi forme (morfosituri) vizibile în peisaj, alterarea (cel puţin în zonele calde, umede şi cu multă vegetaţie, sau în arealele cu apă rezultată din topirea zăpezii) *este mult mai activă ca volum* de depozite descompuse dar şi evacuate. Factorul prim ce acţionează în alterare este ***apa*** (H_2O), care ***se disociază***, în contact cu roca, ***în ioni de hidrogen şi hidroxid*** (OH), acţionând apoi, fie ca acid, fie ca bază, în funcţie de compoziţia rocii supusă descompunerii.

Dăm ***câteva exemple de cauze, indici, mecanisme*** etc. ***ce favorizează*** activ, sau echilibrat, ***descompunerea apei sau alterarea rocii*** (dar şi alte procese care o acompaniază):

– descompunerea ***creşte cu temperatura şi umiditatea***, deoarece ele activează disocierea apei;

– *la tropice* disocierea este de două ori mai mare decât ***în zona temperată***; *sub 0°C* disocierea scade enorm, dar scade şi ***sub climatele aride***, din lipsa apei dar numai acolo unde apa freatică nu urcă prin capilaritate.

– *natura rocilor* (compoziţie, structură, tectonizare etc.) diferenţiază foarte mult alterarea; la rocile cu compoziţie complexă de obicei un singur element se poate altera mai uşor, precum feldspatul din granit, şi întreaga roca se distruge, sau rocile tectonizate oferă alterării o mare suprafaţă interioară;

– *vegetaţia bogată* (şi solul) menţine umezeală, sporeşte procesele bacteriologice, emite acizi diferiţi, inclusiv prin putrezire;

– *topografia formei* de relief, respectiv mărimea şi expunerile diferite ale suprafeţei lor externe (funcţie şi de natura locală a rocilor ce compun câte un element al formei), impun aşa-zisa ***lege a rotunjirii colţurilor*** (şi muchiilor), ***impun în fapt acea formă*** (externă) de relief ***care poate atinge cel mai stabil echilibru dinamic local*** (chiar regional), pe timp cât mai îndelungat, între roca locală şi procesele atacatoare. Un exemplu uşor de înţeles este cel al blocurilor sferice granitice, sfera fiind forma ce expune exteriorului cea mai mică suprafaţă de atac; şi formele mai complexe, create din două sau mai multe tipuri de roci, cum sunt babele din Bucegi, reprezintă tot *forme ajunse la echilibru dinamic* (faţă de unul sau mai multe procese geomorfologice locale); în cazul „babelor", echilibrul se realizează atât faţă de dezagregările periglaciare, precum şi faţă de o eolizaţie puternică; dar, în cazul „Crestei Cocoşului" din Masivul Gutin domină numai echilibrul dinamic între dezagregarea periglaciară a unei „lame" de tip dyke faţă de rocile vulcanice mai „moi" din jur etc. ***Unde domină dezagregarea, microformele sunt colţuroase***, cu muchii şi vârfuri ascuţite (ace, colţi), cu crăpături vizibile şi suprafeţe net delimitate unele de altele.

Mecanismele sau procesele de alterare

Acestea sunt: *oxidarea*, *hidratarea*, *hidroliza*, *carbonatarea* şi *bioalterarea*.

• *Oxidarea* se produce între anumite elemente din roci când acestea vin *în contact cu oxigenul* din apă sau din aer. Este vorba, în mod special, de rocile metamorfice şi magmatice, formate la adâncimi unde mediul este lipsit sau sărac în oxigen.

Oxidarea este puternică ***asupra fierului*** conţinut în anumire roci (când sunt scoase la suprafaţă), rezultând oxizi şi hidroxizi de fier. Şi ***sulfurile*** se oxidează rapid, dând sulfaţi, dar şi ***manganul*** (dă oxizi de mangan). Procesul poate fi şi ***invers oxidării***, adică procesul numit ***reducere***, când elementele respective capătă sarcini negative. În ambele cazuri rezultă, la început, ***soluţii care pot circula în materialele din jur*** impunând schimbări de elemente (mineralele cu fier, oxidate complet, dau *limonit*) şi mai ales ***coloraţii variate***. Astfel, oxizii

şi hidroxizii de fier colorează locurile în *galben* spre *roşu*, sau când au loc reduceri (sarcini negative), apar culori *verzui-albăstrui-vineţii*. Există şi ***terenuri pestriţe***, unde alternează oxidări cu reduceri; sulfaţii dau culori variate, iar oxidul de mangan impune *culoare neagră*. În toate aceste cazuri oxidarea determină, geografic, mai mult *peisaje „colorate" variat* şi mai puţin morfosituri.

Substanţele organice, prin oxidare, *dau acizi organici*, care alterează roca. Un rol mare îl joacă ***microorganismele***. Există multe grupe de *bacterii* care oxidează masiv diferite elemente din roci, alterându-le. *Bacteriile autotrofe*, prin oxidare, asimilează, din roci sau din sol, bioxidul de carbon necesar corpului lor; un exemplu deosebit este *grupa fermenţilor*.

Oxidarea ***variază după climă şi mediu***. Este maximă în zonele cu multe vieţuitoare, dominant cu microorganisme.

În regiunile tropicale oxidarea se face cu oxigen din aer, iar soluţiile rezultate (săruri de fier, de mangan, de siliciu) se depun sub formă de ***cruste lucioase*** (*patina deşertului*), cu efecte luminoase specifice, schimbătoare; apar şi peisaje ce se schimbă odată cu vremea (soare, nor, furtună uscată, ploaie etc.).

În zonele *reci* oxidarea este redusă, dar unde apare apă se produce, deoarece apa rece conţine mai mult oxigen.

În *adâncime* oxidarea are loc atât cât pătrunde şi apa, cu condiţia să circule.

Oxidarea se asociază des cu hidratarea, hidroliza şi dizolvarea.

• *Hidratarea* este procesul prin care mineralele din roci ***absorb sau adsorb***[26] ***apă***, fie în stare *moleculară*, fie ca apă *de constituţie*, rezultând hidraţi. În cazul adsorbţiei (moleculare), apa înconjoară pelicular suprafaţa elementelor rocii, slăbindu-i coeziunea; mineralul rămâne acelaşi, dar se afânează fizic şi volumul se măreşte. Pătrunderea în celule, ca apă de constituţie, distruge însă vechiul mineral, creând altul nou.

Hidratarea are şi *reversul* său, ***deshidratarea***, respectiv pierderea apei, cu formarea uneori a altor minerale; este deci un alt tip de alterare şi cu micşorări de volum. Părţile hidratate pot fi îndepărtate prin eroziunea de suprafaţă sau, la deshidratare, de către vânt.

• *Hidroliza* este procesul prin care ***apa joacă un fel de rol de catalizator***; în prezenţa sa sărurile se dizolvă (în apă), disociindu-se totodată în *baza* şi *acidul* din care au provenit; această disociere se produce prin reacţia chimică a acestora cu moleculele de apă, impunând *o alterare puternică a mineralelor* din roci. Se remarcă mai ales disocierea silicaţilor, care au o mare răspândire în roci; rezultă baze (de potasiu, de calciu, de sodiu), ce se separă de acidul aluminosilicic.

Hidroliza *este puternică în regiunile ecuatoriale şi subecuatoriale*, unde se asociază cu hidratarea şi oxidarea.

În sinteză, se poate spune că hidratarea constă în pătrunderea apei în mineralele unor roci, iar hidroliza reprezintă disocierea, de către apă, a sărurilor, în baza şi acidul din care au provenit.

---

[26] *Absorbţie* = proces complex fizico-chimic sau fiziologic de pătrundere a apei (sau altor substanţe) în interiorul masei altei substanţe sau *în celulă*. În cazul hidratării, este procesul de pătrundere a apei în celulă, în mod pasiv (prin difuziune) sau activ (prin sarcini electrice diferite – ioni şi cationi).

Adsorbţie = proces fizico-chimic de reţinere a unui component (adsorbit) la suprafaţa unui alt component (adsorbant).

• *Carbonatarea*, pentru geomorfologie, este acţiunea de alterare exercitată de către ***apa încărcată cu CO_2*** (acid carbonic slab) asupra mineralelor din roci, rezultând *carbonaţi*.

Două aspecte sunt importante în ce priveşte ***dimensiunea alterării*** şi descompunerii rocilor de către acest acid carbonic: **CO_2 *se regenerează continuu*** în natură (prin respiraţia plantelor şi animalelor, descompunerea materiilor organice şi erupţii vulcanice), fiind deci *foarte răspândit* şi, în al doilea rând, ***poate juca roluri multiple în descompunere*** (de exemplu, dizolvă compuşi de tip calcar sau dolomit; carbonaţii pot fi dizolvaţi în continuare dând *bicarbonaţi* care circulă mult mai uşor; apa plus CO_2 fixează bazele ce rezultă din hidroliza silicaţilor formând carbonaţi sau bicarbonaţi; CO_2 intensifică hidroliza şi alte procese de alterare).

Mai amintim însă că, sub aspect geologic şi geomorfologic, carbonatarea este şi un ***proces de depunere a carbonaţilor*** (***precipitare***), sau de înlocuire a unor minerale preexistente în rocă (precum oxizii de Ca, Mg, Na, K, Fe), pe care le eliberează în contact cu ape bicarbonatate.

Procesul de circulaţie a apei bicarbonatate şi de depunere (prin precipitare) *are loc mai ales în scoarţa de alterare*, unde se formează ***concreţionări*** (exemplu, *păpuşi de loess*), sau dispersări pulverulente, respectiv ***eflorescenţe***, şi chiar ***cruste*** (numite *caliche* şi localizate mai ales *în orizontul B de sol*). Precizăm, în plus, că şi *carbonul*, ca element chimic (numărul atomic 6), are *cea mai mare capacitate de combinare* (peste 400.000 de compuşi) şi 5 izotopi[27], între care şi ***carbon 14*** (^{14}C), care este radioactiv, cu timp de înjumătăţire de 5.730 ani (prin care *se măsoară şi vârstele formaţiunilor* care conţin carbon, format la origine din materii organice).

Carbonatarea are ***efecte majore*** *în calcare, loess, roci eruptive* care conţin silicaţi şi în unele soluri. Carbonul din sol provine mai ales din materiile organice şi este concentrat dominant în humus.

Ne vom opri asupra ***procesului de carbonatare în calcare*** şi în unele roci eruptive, foarte răspândite.

Calcarul (alcătuit din calcit şi/sau aragonit) este o *rocă poligenetică şi cea mai atacată prin carbonatare* (şi dizolvare). Procesul este amplificat de fisuraţiile şi toate golurile din calcare, unde poate pătrunde apa şi poate circula cât de încet; astfel ia naştere pitorescul *relief carstic*.

Foto VIII.17. *Turnuri de calcar izolate; domină câmpiile întinse din regiunea Yangshuo deasupra cărora calcarul a fost evacuat prin dizolvare până la bază*
(*Sursa*: Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

– ***În regiunile calde şi umede*** cu calcar, vegetaţia bogată (care produce CO_2), dar şi procentul ridicat de *acid azotic*, conduc la o evoluţie rapidă a carstului, rezultând *câmpuri carstice* cu numeroase *turnuri* (*kegel-carst*), respectiv martori de eroziune; exemple: în sud-vestul Chinei, uneori cu jungle tropicale, ca la Xishuangbanna, sau Dali, Lijiang, sau mai spre est, de-a lungul râului Li, la Guilin şi până la Yangshuo (foto VIII.17.); (foto VIII.18.).

[27] *Izotop* = (isos = egal, la fel + topos = loc) atom sau nucleu atomic cu acelaşi număr atomic, dar diferă prin numărul de neutroni din nucleu şi prin alte însuşiri fizice; ^{14}C, de exemplu, este radioactiv.

Foto VIII.18.
Deasupra coronamentului pădurii tropicale de pe dealurile carstice din parcul Național Gunung Mula, Sarawak, Malaysia, se înalță spectaculoase ***pinacluri și lame de calcar****, cu muchii tăioase, ascuțite de ploi* (vezi definiția și geneza pinaclurilor în capitolul „Morfosituri variate și extrem de atrăgătoare din România și din alte țări").

(*Sursa*: Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

– Dar, ***în interiorul peșterilor*** și a altor tipuri de goluri, carstul se îmbogățește și prin depuneri lente de calcar, pe calea suprasaturării soluțiilor care precipită.

– Amintim însă că fenomenul de *precipitare* se produce și ***în roci de tip aluvionar, sau poroase*** (loess), în scoarță de alterare, soluri ș.a., dar numai când sunt ***situate în climate calde și secetoase***, unde soluțiile urcă prin capilaritate, de jos în sus. Apa care există totuși și aici, din ploi sau pânza freatică, circulând, ***adună calcarul din interiorul acestor sedimente și îl precipită la suprafață*** sau la contactul unor strate diferite (cum ar fi orizontul B); în mod special, pe câmpurile semiaride de *tip sahel* din nordul Saharei, ***apar cruste calcaroase*** (*caliche*) „îngropate" la câțiva centimetri, în care primii coloniști agricoli europeni, când au încercat să are cu plugul au dat de această piatră dură. De asemenea, primele săli de adunare ale unor prime ***comunități de creștini*** (sec. I-III) au fost anumite catacombe, existente sau săpate, sub astfel de cruste.

– Cât privește *alterarea prin* ***carbonatare a rocilor eruptive***, foarte vulnerabile sunt cele *care conțin silicați*, iar silicații de aluminiu formează 60% din mineralele scoarței. Alterarea acestora se realizează printr-un șir de stadii lungi, ce sunt în *funcție și de climat*. Într-un ***prim stadiu***, cel de ***caolinizare***, sunt descompuși feldspații, fiind îndepărtat potasiul (prin formarea carbonatului de potasiu), iar o parte din siliciu se transformă în *nisip* (care de asemenea este îndepărtat); în loc rămâne *caolinul* (o argilă pură compusă din silicat de aluminiu hidratat). Urmează, mai târziu, ***stadiul bauxitic***, sau ***lateritic***, prin descompunerea caolinului în bauxită (hidroxid de aluminiu) și opal ș.a.m.d.

Dacă feldspații sunt în cantități mici în roca vulcanică, atunci nu rezultă caolin ci doar *se separă celelalte elemente*, ca de exemplu ***în granit***, când ***se alterează feldspații***, se separă cuarțul de mică, granitul afândându-se, sau popular (în finlandeză) „putrezește". Să indicăm oarecum și ***reversul***; există anumite părți din granit mai puternic închegate, care rezistă alterării, îmbrăcând forma unor *martori izolați* de eroziune cu aspect de ***monticoli*** (sau muncel), cunoscute sub numele de ***căpățâni de zahăr*** (exemplu, Corcovado = Cocoșatul, din fața lui Rio de Janeiro, vezi foto VIII.6.); și ***blocurile sferoidale granitice*** sunt un exemplu de alterare ajunsă la echilibru ca formă (sfera).

• *Alterarea biologică* este, poate, cel mai complex și ***cel mai puternic proces de alterare în zonele cu vegetație***, sau cu microorganisme, ceea ce indică *multele posibilități de combinare a proceselor de alterare* chimică, dar și de combinare uneori cu procese fizice sau/și cu dizolvarea. Alterarea este executată ***de către toate viețuitoarele***, cu ***patru precizări***: *organismele inferioare* dezvoltă o mare alterare chimică, iar cele superioare și o acțiune fizică; în al doilea rând, alterarea se face prin *acțiuni directe* (mai ales plantele), sau indirecte (prin produsele organismelor, inclusiv prin putrezire); în al treilea rând, ***cea mai puternică alterare biologică*** și schimburi imense de substanțe se produc ***în pătura de alterări*** și în general la *suprafața scoarței*; în fine, microorganismele în general și îndeosebi ***bacteriile autotrofe și algele au cel mai mare rol*** în alterarea biologică. În *cazul lichenilor*, care se instalează pe

roca dezgolită din climatele de tip arctic, apare şi un aspect estetic, *culoarea roşcat-roz*, ca şi pe Babele din Bucegi (vezi foto XI.25-27.).

Formele principale de acţiune sau de creare a unor substanţe ce vor acţiona apoi, mai ales în combinaţie cu apa, sunt: ***fotosinteza***, ***putrezirea*** organismelor, ***fixarea azotului*** din aer şi transformarea acestuia prin oxidare în acid azotic, înmulţirea posibilă enormă a unor bacterii sau plante mărunte, ***extragerea şi încorporarea unor elemente*** din minerale, cum ar fi silicea în trunchiuri de plante, sau acţiuni chimice şi fizice pentru creşterea rădăcinilor etc.

*Câteva **exemple*** privind ***puterea alterării biologice***[28]:

– prin *fotosinteză* se extrag anual din atmosferă circa ***1,5 x 10^{11} tone CO_2*** şi se cedează tot atâta ***oxigen***;

– *putrezirea* organismelor ***produce mult CO_2***, transformat apoi în acid carbonic;

– organismele care fixează *azotul* (N) din atmosferă şi, odată cu descompunerea, îl eliberează ca amoniac, pe care unele bacterii îl oxidează dând ***acid azotic***, ce intră în reacţii cu anumite minerale;

– *plantele secretă* prin rădăcini ***acid carbonic*** şi ***acid humic***, cu care dizolvă minerale pentru a se fixa şi a se hrăni; multe extrag silicea pe care o încorporează în rădăcini şi tulpini;

– *microrganismele*, uni/pluricelulare, şi mai ales ***bacteriile autotrofe*** (se hrănesc fără fotosinteză), precum ***şi algele***, ***au cel mai mare rol biochimic*** în alterare; se cunosc ***peste 100.000*** de asemenea forme, care se răspândesc foarte uşor pe calea curenţilor de aer sau apă, pătrund în fisuri şi pori şi se înmulţesc imens; într-un mm cub se pot afla până la ***330 milioane bacili***; unele specii au şi grad mare de rezistenţă la diferite temperaturi şi medii; ***aceste microorganisme*** acţionează pentru hrană, dar în mod diferit: unele ***oxidează*** hidrogenul sulfurat, ferobacteriile oxidează carbonaţii feroşi, altele ***scot carbonul*** din carbonaţi, sau oxidează amoniacul şi dau acid azotic; altele ***sintetizează*** şi contribuie la formarea unor minerale, roci sau petrol; ***algele planctonice*** au produs ***sedimente calcaroase***, uneori de ***tipul cretei*** în ape puţin adânci etc.;

– teoretic, unele organisme mici ***ar putea să se înmulţească infinit*** chiar în timp scurt, ***dacă mediile nu le-ar împiedica***; astfel, *o păpădie* ar acoperi tot uscatul în 10-12 ani; *un mac* produce anual 30.000 seminţe; o diatomee, prin divizare, ar putea crea în opt zile o masă de substanţă egală cu volumul Terrei, iar peste numai o oră şi-ar dubla masa; infuzorul numit *Paramecium* ar putea crea o masă de protoplasmă[29] de 104 ori mai mare decât Terra; *o bacterie* ar da o generaţie de 10^{36} indivizi, ce ar umple toate oceanele; ş.a.m.d.; dar, toate acestea sunt ***numai valori potenţiale de înmulţire***, care sunt puternic ***limitate de viaţa în sisteme complexe*** şi de o serie de aspecte nefavorabile ale mediului; ***rămân totuşi factori importanţi ai alterării rocilor*** şi mai ales în ***formarea solurilor***, unde se realizează o sinteză între materia minerală afânată şi cea organică.

a.3. *Dizolvarea*

Este un proces *fizico-chimic* de atacare a rocilor, în care ***agentul principal este apa***; în ea se dizolvă anumite roci solubile sau unele dintre elementele rocilor. Aproape toate rocile sunt solubile, dar unele extrem de încet ca timp, altele repede şi foarte repede. ***Cele mai solubile roci*** sunt, în ordine: ***sarea***, ***gipsul*** şi ***calcarul***.

Cea mai specifică dizolvare este socotită însă ***cea a calcarului***, deoarece: este o rocă foarte răspândită pe glob, se dizolvă dar nu aşa de rapid ca sarea, prezintă multe crevase şi fracturări tectonice sau discontinuităţi de strat, ***prin care poate circula apa***; în final impune variate forme de relief, atât de suprafaţă cât şi subteran; aceste forme „vieţuiesc" mult în timp, deoarece calcarul este destul de rezistent la eroziune în general, iar toate aceste forme sunt reunite într-un sistem geomorfologic fascinant, numit carst (după podişul Karst).

Procesul de dizolvare, ***în sine***, ***este fizic***, în sensul că materialul dizolvat în apă, devenită o soluţie, îşi păstrează compoziţia chimică; dar, în caz de evaporare sau de suprasaturare, să zicem, în calcar, acesta redevine ceeace a fost, dar va îmbrăca altă formă decât cea iniţială. (Încercaţi cu un cubuleţ de zahăr, pus într-un pahar cu apă şi după dizolvare evaporaţi apa; va rămâne în pahar zahărul dar nu mai are forma de cubuleţ).

Procesul geomorfologic de dizolvare este însă mai complex, în sensul că ***este fizic dar şi chimic***, deoarece aproape totdeauna apa se încarcă şi *cu ceva bioxid de carbon*, absorbit din aer sau din putrezirea plantelor etc. În fapt, concomitent cu dizolvarea se produce şi o alterare chimică; alteori dizolvarea precede acţiunea chimică şi apoi merg împreună.

---

[28] Luate în principal după *Kalesnic S.V.* (1959), *Bazele geografiei fizice generale*, Editura Ştiinţifică.

[29] Protoplasmă = materie din care sunt formate organismele vii; materie care reprezintă substratul material al vieţii.

Totuşi, sensul de ***proces de solubilitate*** rămâne, deoarece *apa în prezenţa* CO_2 ***dizolvă de 10 ori mai repede*** (*în calcar*), iar transformarea carbonatului de calciu ***în bicarbonat*** de calciu ridică dizolvarea la ***de 30 de ori mai mult***.

Procesul de dizolvare este însă şi ***sub comanda climei***, prin indicele de temperatură şi printr-o vegetaţie ce menţine umiditate, dar şi prin posibilitatea încărcării apei şi cu alţi acizi, în afară de CO_2.

Astfel, apa absoarbe mai mult CO_2 cu cât este mai rece şi scade puternic la căldură, ***între tropice***. În *climatele sau anotimpurile* reci apa şi mai ales ***zăpada reţin mai mult*** CO_2; la acest efect contribuie şi lichenii sau muşchii, deoarece menţin umiditate; pe această cale dizolvarea devine mai puternică în aceste zone reci. Spre ecuator scade însă mult puterea de dizolvare a apei, fiind încărcată cu puţin CO_2. Totuşi şi ***în zonele calde şi umede dizolvarea creşte prin contribuţia altor acizi*** în afară de cel carbonic. Chiar ***în climatele calde dar aride*** dizolvarea este ***stimulată de apa freatică şi de rouă***; rezultă cruste şi/sau eflorescenţe spulberate adesea de vânt.

Este de reţinut şi faptul că ***dizolvarea are loc la două niveluri***: la ***suprafaţă*** (sub acţiunea apei de ploaie sau din topirea zăpezii sau gheţei) şi ***subteran*** (dacă apa circulă, inclusiv prin capilaritate). Pentru aspectul economic, foarte importantă este dizolvarea în apa de ploaie, exercitată şi la mică adâncime, ***în sol şi pătura de alterări***; aici apa se încarcă cu o mare cantitate de substanţe chimice, formând un complex, numit ***complex adsorbant***[30], cu rol major în formarea solului, prin deplasările sale pe verticală; acesta, ca şi solul în general, este şi permeabil („curge" spre în jos, ca şi apa), dar şi capilar (la secete, forţa capilară îl împinge în sus). În plus, complexul adsorbant, odată format, deşi produs al dizolvării, ***devine apoi şi agent chimic***.

Formele de relief rezultate prin alterare şi dizolvare

Ca şi în cazul formelor produse de către dezagregare, vom enumera numai formele respective, multe dintre ele putând fi *morfosituri* (care vor fi descrise, unele, ca tipuri, în capitolele XI-XIII). Menţionăm însă, din nou, *asocierea aproape permanentă între alterare şi dizolvare*, ca şi ***necesitatea ca alterarea-dizolvarea să realizeze „eroziune" diferenţiată***; astfel, părţile sau suprafeţele mai „moi" (în raport de alterare-dizolvare) vor fi distruse mai mult (sau mai adânc), iar cele mai rezistente se alterează mai încet, rămân mai înalte (sau mai extinse în lateral). ***Se realizează astfel altitudini diferenţiate***, creîndu-se unele forme mai înalte sau unele adâncituri. ***Variază însă şi grosimile*** unor strate de rocă din constituţia acestor forme generale, sau apar ***retrageri şi ieşinduri*** ale unor strate ce compun un versant, după cum apar şi ***forme noi de precipitare*** etc.

Enumerăm, fără o anume ordine strictă, dar dominant pe anumite tipuri de roci şi tipuri de climate, astfel de forme (după Geomorfologie, 1976, de Gr. Posea, pg. 124-126).

Deosebite sunt formele create ***în calcare şi dolomite***: *lapiezuri* (chiar câmpuri de lapiezuri), *doline*, *uvalii* şi *polii*, *klippe*, *peşteri*, *stalactite*, *perle*, *gurs-uri* etc., apoi *cuiburi* şi *alveole parietale* reunite în *faguri* (în dolomite); ***pe gresii*** (uneori şi pe calcare) cu suprafeţe relativ orizontale: *cuiburi*, *alveole*, *taffonii*; ***pe granite***: *blocuri sferoidale*, *glacisuri de arenă* (sau arină), *căpăţâni de zahăr*, *inselberguri*, *taffonii*, *saltele* (blocuri plate, care se pot ivi şi în calcare), *prisme* şi *orgi* (în bazalte), *ziduri* şi *ziduri ciclopice* (se întâlnesc şi pe abrupturile unor gresii dispuse orizontal); în toate aceste cazuri *muchiile* sunt rotunjite (nu colţuroase), cu excepţia crestelor lapiezurilor. ***În loess*** se găsesc *păpuşi de loess*. ***În deşert*** apar *pălăriile de limonit* (sau de fier), *patina deşertului*, iar pe marginea oazelor se văd *câmpuri de cruste coşcovite*, *poligoane de sărăturări* (vezi foto VIII.14.), *câmpuri de eflorescenţe*, *lacuri sărate* (choturi) sau mlaştini efemere, puţin adânci etc. (vezi morfositurile de tip oaze) etc. Să nu uităm ***scoarţele de alterare***, uneori foarte groase, de culoare cărămizie, dezvoltate în zonele calde, inclusiv

[30] Ansamblu de compuşi din sol care au suprafaţă activă, capabili de procese de adsorbţie; domină complexul argilo-humic (coloizi), dar şi praf şi nisip (necoloizi).

mediteraneene, culoarea lor atrăgându-ne continuu privirea în lungul malurilor care însoţesc adesea şoselele, dar mai ales râurile.

b. *Procesele gravitaţionale*

Forţa de gravitaţie se manifestă prin atracţia materiei pe direcţie perpendiculară cu orizontala locului. Ca urmare, ***orice parte de teren***, *de rocă*, de gheaţă, zăpadă sau apă de ploaie, ***situate pe pante***, ***într-un echilibru instabil***, sunt atrase spre în jos, ***cad***, sau ***se prăbuşesc***, ***se rostogolesc***, *alunecă* sau ***curg***, *creând şi diferite noi forme de relief*. În cadrul acestor forme, puţine sunt însă cele care pot fi socotite morfosituri, motiv pentru care procesele respective le vom aborda mai puţin. ***Forma de deplasare*** a materialelor ***şi viteza*** acesteia sunt ***în funcţie de gradul de înclinare*** *al pantei* locale a reliefului ***şi de starea materiei deplasate***: *solidă*, *plastică*, *fluidă* sau *lichidă*. La fiecare caz, gravitaţia se aplică sub forma aşa-zisei ***legea pantei***.

Gradul de înclinare a pantei impune viteza de deplasare, dar în mod diferit pentru fiecare stare a materiei deplasate. ***Efectul pantei*** asupra modelării versanţilor, deşi indirect, ***este mai puternic decât celelalte procese*** (de dezagregare, alterare, eroziune etc.), deoarece *evacuările* impuse de pantă lasă mereu loc pentru noi şi noi procese de eroziune a pantelor care sunt în dezechilibru.

Dar, legea pantei nu acţionează şi pe ***terenurile cu suprafeţe orizontale*** sau semiorizontale; acţionează totuşi, în acest sens, direct, legea gravitaţiei, însă ***numai în rocile poroase sau afânate*** (procesele de *tasare* şi *sufoziune*).

Pe de altă parte, ***pe timp îndelungat***, modul de acţiune al legii pantei ***se schimbă în legea echilibrului dinamic***. Schimbarea are loc lent, când se ajunge la o pantă tot mai redusă, dar nu uniformă, o ***pantă de echilibru dinamic***, ***sectorizată*** pe fâşii longitudinale, sus convexă, jos concavă şi diversă partea mediană. Acum dezagregările şi *alterările nu mai pot fi evacuate total*, roca în loc nu mai apare la zi, ***se formează o pătură*** tot mai continuă ***de alterări-dezagregări***. Evoluţia pantei devine din ce în ce mai lentă, iar versanţii vecini ai unui interfluviu se întâlnesc într-o „creastă". ***Începe descompunerea sau şi reducerea cumpenelor de ape***, *formarea de* ***glacisuri*** şi/sau ***pedimente***; tendinţa generală este spre o suprafaţă tot mai aproape de nivelare, raportată la cel mai apropiat nivel de bază (sau bază de eroziune).

În această ***fază***, ***a glacisurilor*** şi/sau ***pedimentelor***, evoluţia versanţilor *poate îmbrăca două aspecte geomorfologice*: a) ***sub climatele temperate*** reducerea pantei merge spre forma de ***glacis***, cu un *profil convex-concav*, ce afectează şi întregul interfluviu, care este tot mai redus ca altitudine relativă dar şi absolută. În ultimă instanţă, pe total, rezultă o ***peneplenă*** (concepţia W. Davis); b) ***sub climatele aride şi semiaride***, glacisul de la baza versantului se extinde mai rapid prin *retragerea versantului*, din spatele lui, *paralel cu el însuşi* (pe el au loc dezagregări puternice), rămânând mereu abrupt. Când acest ultim tip de evoluţie pătrunde în tot interiorul unui podiş înalt, prin intermediul văilor şi afluenţii lor, aceste glacisuri de bază se extind şi pe afluenţi şi încep să *descompună interfluviile principale* (sau cumpenele de ape), formând *înşeuări*, între care rămân *martori de eroziune* tot mai înguşti; aceste glacisuri se extind sub formă de cercuri uşor înclinate, numite ***pedimente***; martorul central şi abrupt se cheamă ***inselberg***, iar îngemănarea pedimentelor, în timp, dă o ***pediplenă*** (fig. VIII.1.).

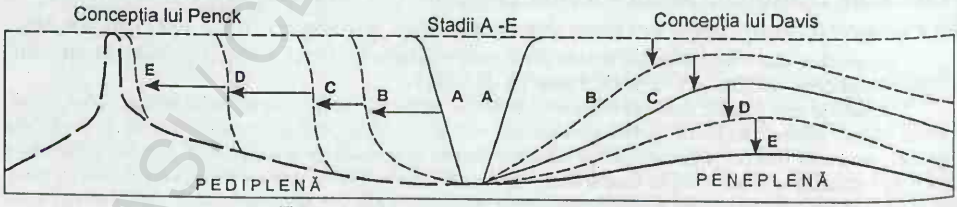


Figura VIII.1. *Formarea peneplenei şi pediplenei*

Inselbergurile, cocoţate deasupra unor largi pedimente, reprezintă unele dintre cele mai frumoase morfosituri (foto VIII.19.).

Principalele procese gravitaţionale sunt: *prăbuşirile de teren*, *alunecările* (de teren, de gheaţă, zăpadă), *curgerile* (de noroi, de nisip, de lave, de grohotiş, scurgeri de ape), plus *deplasări lente* (de grohotiş, solifluxiune, deraziune, creeping); amintim şi deplasările subterane (*tasare*, *sufoziune*). În

primă fază, pe pante foarte înclinate, procesele gravitaționale sunt cele cu ***deplasări bruște*** sau rapide (prăbușiri, alunecări, curgeri, torenți), iar apoi, când apare pătura de alterări-dezagregări, acționează procese gravitaționale ***tot mai lente*** (excepție apele curgătoare și ghețarii).

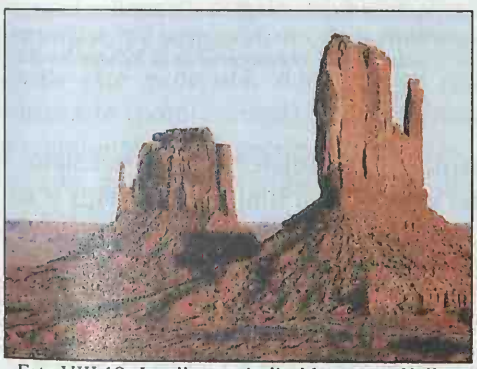


Foto VIII.19. *Inselberguri, din Monument Valley* (Utah), *aflate în vârful unor pedimente cu pantă lină, ilustrează dezvoltarea versanților în condiții de ariditate*
(*Sursa*: Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*)

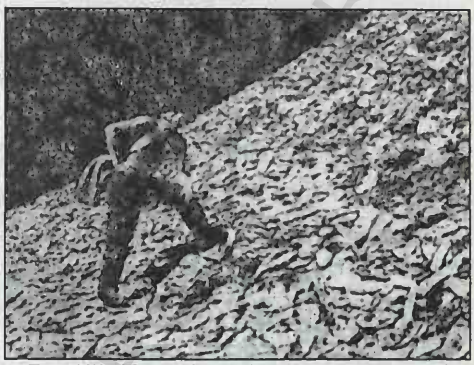


Foto VIII.20. *Deplasări lente uscate pe muntele Grohot – Țibleș*
(foto Gr. Posea, după *Geomorfologie*, 1976)

b.1. ***Deplasările bruște și/sau rapide***

– Prăbușirile de teren

Prăbușirile sunt *căderi libere* și bruște de mase, de particule sau stânci, sub impulsul direct al gravitației, pe pante de 90° și din surplombe, sau prin *rostogoliri* pe pante abrupte între 50-80°. Sunt specifice versanților în care aflorează roci coerente, dure, afectate de dezagregare, în regiunile și etajele periglaciare, în deșert, sau iarna pe abrupturile din climatele temperate. La bază se depun aglomerări de *grohotișuri*, *blocuri* și *stânci* individuale.

Prăbușirile ***afectează căile de comunicație*** din defilee și chei, dar care pot fi protejate prin *copertine* (vezi Transfăgărășanul), *plase de sârmă*, *tunele*, *astuparea periodică a crăpăturilor cu ciment*, dar cu găuri pentru scurgerea apei din spatele peretelui.

– Alunecările de teren

Alunecările sunt *deplasări plastice* de mase, realizate gravitațional pe pante relativ mari care conțin roci sau formațiuni argiloase. Aceste roci, când sunt umectate, își măresc volumul cu până la ⅓ și devin alunecoase. Pentru a se declanșa o alunecare, este obligatoriu ca pe acel loc ***să se întâlnească concomitent trei factori***: *pantă*, *argilă* și *apă*. Alunecările reprezintă un proces de degradare a terenurilor, cu potențial de riscuri și chiar dezastre: acoperă case, școli, sate, drumuri, exploatări de petrol ș.a.; pot omorî zeci, uneori sute de persoane.

Pentru geomorfologie, important este atât ***procesul de alunecare***, ca fenomen ce reduce cu timpul panta versantului, dar ***și formele de relief rezultate*** în urma alunecărilor. Aceste forme sunt multiple, în funcție de dimensiunile alunecării (adâncime, lungime, volum), de rocile afectate (numai argilă, sau și alte roci suprapuse etc.). Amintim că aceste forme, în România, fiind foarte multe (afectează aproape un milion de ha), poartă și

denumiri populare diverse: pornitură, fugitură, ruptură, râpă, hârtoape, vârtoape, goarţe, delniţe, fărâmituri, borşituri, iuzi, glimei, gâlmei, valuri, copârşae, ţiglăi, grueţi, movile.

Este greu de spus dacă unele dintre ele pot fi numite *morfosituri* în sens estetic; totuşi, unele da. De exemplu, arealul şi *satul Movile din Podişul Hârtibaciului*, unde există aproximativ 7 aliniamente de alunecări, provenite din valurile succedate în timp şi evoluate diferenţiat ulterior; cele mai vechi devin şiruri de movile stabile (*grueţi*), iar cele mai noi sunt, în ordine: *val de alunecare*, şiruri de *copârşae* şi de *ţiglăi*. Există şi *alunecări vechi periglaciare*, în Carpaţii flişului, foarte lungi, stabilizate prin împăduririle postglaciare şi reactivate sectorial prin despăduriri mai recente; unele dintre ele pot fi luate ca *modele de studiu* a modului cum se tinde la refacerea întregului sistem periglaciar de alunecare şi urmările negative actuale posibile. (*Alunecarea de la Nehoiu-Borcea*, de Gr. Posea, 1972, Anale Univ. Buc., Geografie, XXI).

– *Curgerile*

Reprezintă materiale argiloase, marnoase sfărâmate, cenuşe vulcanice, nisipuri ş.a., suprasaturate în apă în aşa fel că depăşesc limita plasticităţii şi se deplasează prin curgere, mai înceată sau rapidă. Similare sunt şi curgerile de lave. Pe prim plan se situează *torenţii noroioşi* şi scurgerile sau *viiturile noroioase* (*mudflows*, în SV-ul SUA, declanşate de marile furtuni din regiunile semiaride).

Torenţii noroioşi sunt uneori spectaculoşi, cum este ***Torentul noroios de la Chirleşti*** (Gr. Posea şi L. Badea, 1953, Natura, nr. 6 şi cap. XIII). În arealele vulcanilor activi se remarcă *laharele* (termen indonezian); sunt torenţi enormi situaţi, ca formă, între torenţii noroioşi şi viiturile uşor noroioase de versant. Laharele se revarsă rapid pe pantele conurilor vulcanice. Sunt formate din apa de ploaie şi cenuşă vulcanică, împreună cu roci rupte pe parcurs, uneori chiar blocuri enorme; acoperă terenuri cultivate, locuinţe sau sate întregi.

Curgerile de nisipuri pot apărea odată cu lucrările de deschidere a unor mine, sau tuneluri.

b.2. ***Deplasările lente***

Deplasările lente afectează şi sunt specifice pe orice versant care are pătură de alterări-dezagregări. Panta acestor versanţi variază după stadiul de evoluţie a acestora şi după roca din substrat, putând fi relativ mult înclinaţi şi coborând până la 2-3°. Obligatoriu, aceste procese ***acţionează lent şi numai asupra păturii de alterări.*** Apare însă şi o *a doua suprafaţă ce se supune proceselor de dezagregare-alterare*; este vorba de *suprafaţa de contact* dintre pătura de alterări-dezagregări şi rocile în loc; aici acţionează umiditatea (hidratare, hidroliză, oxidarea, carbonatare), dar şi îngheţ-dezgheţul, deplasarea (frecarea) păturii de dezagregări de deasupra peste rocile în loc, pătrunderea rădăcinilor unor plante etc. (producând dezagregare). În felul acesta, *pătura de alterări-dezagregări se completează şi de jos în sus*. Ba chiar, la baza rădăcinilor unei păduri are loc, după ploi, o scurgere foarte lentă de soluţii care evacuează elemente alterate ale rocilor din substrat.

Vom enumera numai procesele de suprafaţă, amintind totuşi că grosimea materialelor evacuate prin aceste procese este compensată pe două căi: adaosul dezagregărilor la bază şi prin coborârea continuă, pe părţile mediane şi joase ale versantului, a unor alterări din susul versantului, prin aşa-numitul proces de *denudare prin redepozitare*. Ca urmare, pătura de alterări se tot îngroaşe cu timpul, cu excepţia părţii concave din bază, unde evacuarea în soluţii este mai puternică.

– *Deplasările uscate lente* stau sub impulsul gravitaţiei şi sunt specifice pe acumulări de grohotişuri din pietre plate, cu înclinări sub 25° (foto VIII.20.). Cauzele directe ale mişcărilor lente sunt: variaţiile termice, îngheţ-dezgheţul, mersul animalelor etc. Sunt specifice regiunilor aride, pustiurilor reci, dar şi unor masive din regiunile temperate compuse din strate subţiri de gresii, uşor

dezagregabile; un exemplu, micul masiv Grohot, de sub vf. Ţibleş (Posea Gr., *Ţara Lăpuşului*, 1962, pg. 223-225).

– *Creepingul* (târâtor) sau *reptaţia* (= împingere, târâre) este o ***mişcare individuală de particule*** ale păturii de alterări, prin dilatări şi contractări repetate, cauzate termic sau hidric, inclusiv prin dizolvare, creşterea rădăcinilor, sau mersul animalelor. Deşi individuală, *particulă cu particulă*, ***mişcarea spre avale este generală, dar tot mai redusă spre interior***, sau în spatele unor obstacole (pomi, arbori) ***şi diferenţiată*** după tipul şi forma particulei. În mod excepţional, împingerile laterale ale particulelor pot avea loc şi pe locuri netede, cum ar fi marginile unor lunci, unde, la secete, materialele argiloase crează crăpături poligonale, numite de K. Sapper (1955) „soluri poligonale de uscăciune).

– *Deraziunea* (sau îndoirea capetelor de strat) a fost numită *coraziune* de W. Penck. Este o acţiune de roadere (lat. *radere = a roade*, a raşcheta, a şlefui) şi şlefuire cu particule de roci dure antrenate în mişcare gravitaţională. (Poate fi şi o şlefuire creată de vântul încărcat cu nisip, sau cu cristale de gheaţă = eolizaţie). Şi eroziunea chimică de suprafaţă se numeşte uneori coraziune.

Dar, *deraziunea* este acţiunea de eroziune mecanică exercitată de ***o masă de roci sfărâmate***, sau de o parte mai groasă a păturii de alterare, ***ce se deplasează lent pe stratele de roci în loc***, pe care le rupe, le toceşte, le îndoaie spre avale (fig. VIII.2.). Se observă mai des în Carpaţii flişului.

– *Solifluxiunea* reprezintă ***alunecări foarte mici*** care au loc ***sub pătura înerbată a solului***, pe care o vălureşte neregulat; sunt cauzate de îngheţ-dezgheţul apei de dedesubt, în regim periglaciar. Solifluxiunea este tipică pe pantele line şi înerbate din zona şi etajul periglaciare. În România mai este oarecum similară cu ceea ce în Transilvania se numesc *cuiburi*, *goarţe*, *delniţe*, *borşituri*. Apar la dezgheţ.

– *Tasarea* este ***o îndesare lentă pe verticală*** în anumite locuri ale suprafeţelor orizontale formate din *roci afânate şi poroase*, dominant în loess. Poate să se producă şi în alte roci similare, inclusiv *în pietrişuri* de luncă, terase sau piemonturi şi în conglomerate. În urma tasării *în loess* rezultă forme de tip *crov*, *găvane*, *padine*, iar în alte locuri se combină cu sufoziunea şi formează căderi verticale, uneori bruşte (exemplu, unele „gropi" în Piemontul Getic).

– *Sufoziunea* (lat. *suffodio* = a săpa pe dedesubt) reprezintă eroziunea şi evacuarea de particule fine sau de soluţii, de către apele de ploaie care pătrund şi circulă în roci afânate. Se creează tunele interioare, sau forme deschise la suprafaţă, ca *hornuri*, *hrube*, *doline de sufoziune*.

– ***Denudarea***, sau *pluviodenudarea*, nu este un proces lent, dar *efectele* sale periodice *par lente*. Se efectuează chiar destul de rapid, la *ploi torenţiale*, când *apa se deplasează sub formă de pânze* şi *valuri* pe suprafeţele înclinate ale păturii de alterări. Apa se încarcă cu praf şi cu elemente fine ale solului, producând o eroziune de tip ***spălare în suprafaţă, cu efecte cumulate an de an***, mai ales pe terenurile arate, sau păscute iraţional.

c. *Procesele efectuate de agenții geomorfologici*

Spre deosebire de procesele fizico-chimice și gravitaționale, care sunt numai *mecanisme* ale eroziunii rocilor și solurilor, ***agenții*** au caractersitic faptul că ***se deplasează linear***, relativ continuu, și prin aceasta ei *adună* ***și transportă*** materialele preparate de așa-zisele procese de meteorizare și chiar de cele gravitaționale. Totodată, agenții ***produc și o eroziune proprie*** și apoi ***depun*** toate materialele rezultate, peste locuri netede și mai joase, unde viteza de deplasare scade sau încetează. ***Modul de deplasare și de acțiuni este*** însă ***specific pentru fiecare agent***: ***apa*** curge, ***ghețarul*** alunecă dar rabotează la pante mici și contrapante, ***vântul*** se supune altor legi decât gravitației și indirect fac excepție și ***valurile marine*** impuse tot de vânt, dar mai puțin ***curenții marini***, sau unii curenți și mareele (unde intervine atracția Lunii).

Indiferent de agent și de modul și sursa de încărcare cu energie (solară, gravitațională, lunară), ***toți agenții*** geomorfologici (inclusiv omul) ***execută trei tipuri de procese***: ***transport***, ***eroziune*** și ***acumulare***. ***Forme de relief creează însă numai eroziunea și acumularea.*** Am pus totuși transportul pe locul prim, deoarece acesta evacuează continuu ceea ce au erodat toate celelalte procese, lăsând mereu loc liber pentru continuarea acelor procese care creează, tot continuu, noi și noi forme locale de relief, inclusiv forme de acumulare. Dar ***agenții sunt cei care evacuează materialele*** transportate ***până în mare și ocean***. În acest fel, ***agenții contribuie la sistemul general evolutiv al scoarței terestre, al „opoziției" și raporturilor dintre continente și oceane etc., fără de care Terra ar fi o planetă înțepenită***, ca Marte.

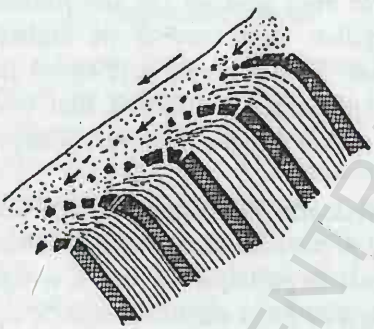


Figura VIII.2.
Deraziunea (îndoirea capetelor de strat)
(după Posea, *Geomorfologie*, 1976)

Foto VIII.21. *Sanctuarul Stonehenge*

Cele trei procese amintite (prin care toți agenții geomorfologici contribuie la formarea reliefurilor de uscat și de litoral – platformă continentală), ***acționează totuși variat***, sau specific, fiecare, și de aceea uneori ***poartă și denumiri diferite***:

– La apele curgătoare se folosesc denumirile generale (*eroziune*, *transport* și *acumulare*). Dar, ***eroziunea râurilor*** este diferită de celelalte eroziuni; ea poate fi *lineară*, *laterală*, *regresivă*, după cum și *acumulările* pot fi în albia minoră, în luncă, sau depuneri sub formă de conuri la gurile râurilor, la intrarea râurilor în depresiuni sau în câmpii, sau în delte, în mările fără flux, sau pe platforme litorale foarte puțin adânci; ***există și o acumulare regresivă***, numită ***agradare***; acumulările râurilor sunt numite ***aluviuni***;

– eroziunea glaciară este numită ***exarație*** (rabotează, zgârie, tocește, șlefuiește); ea facilitează ***eroziuni torențiale subglaciare***, apoi acumulează *morene* sub forme diferite, eroziunea și acumularea ghețarilor montani prezintă diferențe față de cei de calotă etc.;

– eroziunea apelor marine este numită ***abraziune***, iar acumularea, *sedimentare*;

– eroziunea vântului este cunoscută şi sub denumirile de ***coraziune*** (când vântul este încărcat cu firicele de nisip, în deşert), sau ***eolizaţie*** (mai ales în arealele periglaciare, unde vântul se încarcă şi şlefuieşte cu cristale de gheaţă); spulberarea şi sortarea nisipului se numeşte ***deflaţie***, iar acumulările au ca nume general, *dune* şi *erguri*;

– ***acţiunea omului*** este numită, după efecte, ***eroziune accelerată*** (de către om prin defrişări, arături etc.), dar mai des se spune: ară, sapă, excavează, forează, nivelează, depozitează (pământ, gunoi etc.).

Cât priveşte ***crearea de morfosituri, agenţii*** geomorfologici ***pun problema***, oarecum, ***altfel decât procesele meteoro-climatice***. Şi aici însă *eroziunea diferenţiată acţionează*, dar ceva mai diferit, sau la alt nivel.

De principiu, ***tipurile de relief*** create de agenţi ***se grupează în câte un sistem geomorfologic coordonat de fiecare agent***. De exemplu, nu poţi vorbi de o vale, de o terasă, sau de un defileu fără râul care le-a creat, în cadrul sistemului numit *bazin morfohidrografic*, sau ***sistemul fluviatil***.

Pe de altă parte, agenţii îşi ***desfăşoară acţiunile prelung-longitudinale*** (*văi, ţărmuri, circuri* şi *văi glaciare*), ***sau pe suprafeţe extinse*** (vântul în *deşerturi* şi *calotele glaciare*). Ca urmare şi *formele de relief create devin extrem de lungi*, sau alungite paralel *sau înrămurat*, sau ***ocupă mari suprafeţe*** cu astfel de forme specifice lor, ***încât nu mai pot fi incluse în categoria de morfosituri***; putem însă vorbi de ***peisaje geomorfologice generale specifice***.

Peisajul geomorfologic general trece oarecum, sub aspect turistic, în faţa morfositurilor. *Dar nu total*; căci, sectoare mici dintr-o vale, dintr-un litoral, sau circuri şi văi glaciare etc., pot fi socotite morfosituri, iar altele chiar ***sunt şi morfosituri de tipul***: o ***chee***, un ***meandru încătuşat*** deosebit, o mare ***popină***, o ***deltă***, un ***estuar***, un ***liman***, sau o *faleză*, o *plajă*, un *golf*, un *atol*, un *tombolo* etc., sau *un circ aparte*, un complex de circuri locale, *un fiord, o salpauselca* etc., sau un areal de dune, o depresiune sub zero metri de tip *oază*, un *erg* brăzdat variat de riduri de nisip etc., sau între cele *create de om dar cu elemente naturale* citâm ***Sanctuarul Stonehenge*** (Anglia) construit în epoca de piatră şi cea a bronzului, din monoliţi prismatici *de gresie* aduşi din vestul Ţării Galilor (Munţii Prescelli), distanţă de circa 300 km (foto VIII.21.).

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

B.3. METODOLOGIA DESCRIERII UNOR GEOMORFOSITURI
(*cu păreri preluate şi de la alţii*)

Un scurt istoric al descrierii şi o idee „metodologică"

Formele de relief „curioase" şi atrăgătoare pentru om, ca privitor, ***au atras atenţia din antichitate***, când şi apoi, ***au primit şi anumite nume***, pornindu-se de la asemănarea imaginativă *cu ceva, sau cu o presupusă întâmplare*: creasta cocoşului, babele, moşii, surorile gemene, omu, piatra cerbului etc.

Explicarea lor, deoarece solicitau pentru oricine o explicare, a îmbrăcat iniţial forma unor ***legende***, în care se introducea una sau mai multe întâmplări, de asemenea imaginative spre mistice. Începând ***cu Renaşterea***, au apărut ***şi explicaţii tot mai ştiinţifice***. ***Descrieri*** oarecum concrete făceau unii călători, urmate de oamenii de ştiinţă *naturalişti*, iar mai recent ***geologii*** şi ***geografii***, respectiv ***geomorfologii***. Lăsând la o parte pe cei ce au realizat primele *descrieri* turistice, dar nu şi genetice, în România *secolului XX* găsim lucrări şi cu *explicaţii ştiinţifice* ca: tipuri genetice, denumiri, uneori şi poze. Menţionam, în prim plan, aproape toate ***tezele de doctorat*** cu subiecte de geomorfologie, sau tangente, dar fără ca autorii să le numească printr-o noţiune generală, de tip „morfosit", spre a le grupa într-o *categorie specială de interes turistic sau patrimonial*. Au apărut şi ***articole restrânse***, în reviste ştiinţifice sau de popularizare, cum ar fi „vechea" şi „noua" Terra şi altele, ***care semnalau şi descriau, în felul fiecăruia, asemenea reliefuri. O abundenţă*** de astfel de descrieri a dat ***fosta Editură Sport-Turism*** (numită mai înainte Editura Uniunii de Cultură Fizică şi Sport), mai ales ***pentru masivele Carpatice***, la care au fost antrenaţi mulţi geografi.

O primă lucrare-referat ce conturează o metodologie de abordare a monumentelor naturii aparţine lui Racoviţă E.G., ***Monumentele naturii. Definiţii, clasificare, norme pentru aplicarea legii, cam ce trebuie făcut şi ce trebuie evitat***[31] Dar *prima lucrare cuprinzătoare*, aparţine altor doi mari naturalişti, Pop E. şi Sălăgeanu N., intitulată *Monumente ale naturii din România*[32]. O *a doua lucrare* de acest tip, ***Rezervaţii naturale geologice din România***, apreciată de Val. Puşcariu ca fiind „de mare anvergură", este mult mai aproape de geomorfologie şi aparţine unor geologi[33], Marcian Bleahu, Vladimir Bădescu, Florian Marinescu. *Este o lucrare precisă şi sintetică.* ***Dintre cele 80 de rezervaţii***, circa ***50 sunt geomorfologice***, deşi nu sunt menţionate ca atare, iar alte 14 prezintă şi interes geomorfologic. De aceea, noi vom folosi descrierile autorilor respectivi, mai ales la capitolul „Morfosituri variate şi extrem de atrăgătoare din România şi din alte ţări"[34], dar cu adausuri necesare, deoarece sunt, cum am spus, precise şi sintetice sub aspect geologic şi al poziţiei turistice. În plus, ***majoritatea morfositurilor ridică obligatoriu necesitatea întrepătrunderii între rocă şi/sau structură***, pe de o parte, şi ***procesele geomorfologice***, pe de altă parte, existente din plin în această lucrare.

Mai recent, în special după 1990, au apărut ***cursuri de geografia turismului, dar cu puţine explicaţii***, sau deloc, ***despre monumentele geomorfologice***. Tot acum ***revista Terra*** are *o rubrică* cu titlul ***„reliefuri ciudate"***, la care, cu o densitate mare, apare profesorul *Adrian Cioacă*. Nu totdeauna se explică însă suficient de clar geneza, roca, procesul, aspectele estetice, ştiinţifice şi culturale, dar, uneori, pozele suplinesc în parte.

---

[31] În „Analele Academiei Române", LV, Bucureşti, 1935.

[32] Editura Meridiane, 1965, Bucureşti.

[33] *Rezervaţii naturale geologice din România*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1976. Amintim, aici, totodată, că ***Bleahu are licenţa şi doctoratul în geografie***, susţinut la prof. T. Morariu, Cluj (*Morfologia carstică*, Editura Ştiinţifică, 1974).

[34] Descrierea acestora se va face obişnuit, foarte scurt şi foarte simplu, deoarece caracteristicile care atrag şi care incubă cultură şi ştiinţă sunt cunoscute şi foarte vizibile chiar într-o anume fotografie. La cele mai puţin cunoscute până în prezent, sau la cele care au origine mai complexă vor fi date mai multe explicaţii.

Mai amintim şi o altă lucrare, recentă, a lui *M. Bleahu*, din 2007 (Editura Paideia, Bucureşti), *„Dincolo de peisaj"*, deoarece *încearcă un alt mod de descriere* sau prezentare; impresia, cel puţin după Prefaţă, este aceea că va reda *peisaje*, sau/şi ce anume stă în spatele peisajelor. Ne vom opri mai mult asupra acestei lucrări, ca să extragem şi să subliniem câteva idei, le-am spune oarecum metodologice, venite din îndelungata experienţă[35] a unui cercetător ştiinţific complex, dar şi om de cultură: geograf, geolog, carstolog de vază, alpinist, animator al turismului. Munţii şi peisajele alpine l-au atras pe Bleahu chiar din copilărie (este născut la Braşov, în 1924).

Ce dorim să reţinem din această carte? Unele aspecte referitoare la ***modul de descriere şi explicare***, ale, să zicem, morfositurilor, pentru masele populare, dar mai ales pentru „specialişti" în turism: ***câtă ştiinţă*** (şi cum) şi, ***câtă descriere*** (şi prezentare) ***relativ literară***?

Pentru început, reţinem dorinţa noastră de *a îmbina sistemic geologia cu geografia*, mai des cu geomorfologia. În această carte autorul ***încearcă însă şi o aplecare spre descrieri literare***, sau cum spune chiar autorul (pg. 8) ***„reportaj de peisaj"***, sau ***„turistico-beletristică"***. Unele răspunsuri sunt date chiar *în prefaţă*, din care preluăm. *Descriptivismul* ***„pur"*** te poate ***duce la banalitate***; şi te duce. ***Dar şi soluţia de a pătrunde*** „articulaţiile ce constituie ***specificul unui peisaj" este*** dificilă, fiind ***„pândită de diletantism***, dacă autorul nu este priceput, ***sau de didacticism*** şi ***populism"*** (s.n.). Şi, autorul se grăbeşte, după exprimarea acestor păreri, absolut reale în prezent, să explice *conţinutul şi scopul cărţii sale* „Dincolo de peisaj": culegere de *fragmente*, fără o parcurgere sistematică a teritoriului ţării şi *nici ghid turistic*, impresii culese din călătorii, notaţii fugare sau eseuri turistice-geologice, sau cu vădit caracter vizual, alegerea însă a unor obiective din cele mai impresionante sau interesante (pg. 8-9). Dar, s-a încercat şi ... *să depăşesc atitudinea pasivă de simplu admirator* şi să pătrund „dincolo de peisaj" (pg. 9) .... Şi, să cuprind esenţialul *şi să-l redau, pe măsura posibilităţilor, cât mai literar* (pg. 9). ***Nu ne spune totuşi, ce este peisajul***, dar la pg. 7 afirmă un aspect absolut, pe care geografii adevăraţi îl ştiu de mult, dar nu toţi: „Un peisaj este ***rezultatul unui complex de factori*** ce, în primă instanţă, pot fi reduşi la doi: ***relieful*** şi ***vegetaţia*** acoperitoare, la care, în multe cazuri, se adaugă elementul antropic, cel introdus de om. Dar mai adăugăm: Factorii naturali menţionaţi, relieful şi vegetaţia, depind la rândul lor de alţii, ce nu se declară direct, deoarece sunt în realitate definitorii ... *roca, structura, felul de modelare* (vânt, apă, gheaţă etc.), *solul* şi *clima*" (pg. 7-8). Şi, ca un fel de concluzie şi definiţie, spune că: Peisajul (....) trebuie înţeles ca ***momentul actual al unei prefaceri*** continui (pg. 8).

Pe de altă parte, există şi o concluzie a autorului despre carte sa: „Este cel mult ***o invitaţie la drumeţie*** (pg. 8) (sublinierile ne aparţin).

Rezultă, după noi, că, chiar autorul consideră că lucrarea nu corespunde întru totul a ceea ce crede în prefaţă. Totuşi putem afirma că autorul s-a oprit asupra unor obiective naturale de mare interes estetic şi cultural, explicate ştiinţific, dintr-o cunoaştere la teren.

Pentru ***abordarea literară nu ne pronunţăm***, dar ***vom face apel la S. Mehedinţi*** şi vom spicui câte ceva şi din *Geologie şi drumeţie*, de Victor Corvin Papiu[36].

Să vedem mai întâi ***ce spunea marele nostru Simion Mehedinţi*** în lucrarea de temelie a geografiei româneşti, *Terra* (1932)[37], ***referitor la descrierea estetică şi chiar „pitorească"***.

Preluăm din *Terra*: ***„Descrierea estetică"*** (pg. 320) ***este o artă*** (pg. 321), iar ***peisajul este o stare de suflet*** (preia după Humboldt). Dar ***„metoda descrierii artistice nu poate fi comunicată cuiva prin reguli***, după cum în nici o ramură a artei, ***şcoala nu poate da cuiva darul, pe care nu-l are din naştere"*** (pg. 322). Şi mai departe vorbeşte de ***erorile pe care le comit atâţia, sub pretext de geografie pitorească***. E cunoscut de toţi *abuzul de culoare şi de superlative al descrierilor mediocre*. Pentru călătorul fără ***disciplină ştiinţifică***, orice coastă de munte şi chiar de deal tinde să devină prăpăstioasă; orice pisc se înalţă până la nori; orice râu repede devine torent, orice pădure e un codru de nepătruns etc. (pg. 322); vezi Vlahuţă ş.a. Dar aminteşte şi pe Ratzel, după care, ***tendinţa de a umaniza cu orice preţ peisajul ne duce spre vechea mitologie*** şi

---

[35] În 2007, când a publicat această lucrare, avea 83 de ani.

[36] Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1963.

[37] Personal, am un obicei: pentru probleme abordate diferit de mai mulţi autori, mă întorc la primii cercetători, care au studiat concret, la faţa locului şi şi-au format o părere influenţată numai de realitate, sau izvorâtă şi dintr-o experienţă bogată.

aceasta ar fi mai mult ***defectul latinilor***, pentru care *natura e mijloc spre scop, pe când popoarele germanice o iubesc pentru ea însăşi* (pg. 323, Mehedinţi). Şi tot Mehedinţi încheie astfel: „Prin ***pitoresc, geograful nu trebuie să înţeleagă ceea ce estetica numeşte frumos ...***, iar ***estetica, e o chestie de talent***, adică de artă, ***nu de metodă***" (pg. 328) (sublinierile ne aparţin).

Am evadat, de la cartea lui Bleahu, *la Mehedinţi*, pentru că în Terra lui Mehedinţi (1930) *găsim*, tratate pe larg, aproape *întreaga teorie şi problematică a geografiei, iar unii dintre noi facem „descoperiri", sau descriem ceea ce uneori cunoaştem foarte vag sau deloc*; alteori, fără talent, încercăm descrieri geografice estetico-literare, sau le parafăm ca „pitoresc". Există *şi alte probleme „redescoperite"*, ca de exemplu *legea superpoziţiei* unor etaje morfoclimatice, a unor suprafeţe de eroziune etc., sau *o scară cronologică a vârstei formelor reliefului* actual ş.a., când ele au fost afirmate de mult, uneori chiar de Mehedinţi; exemplu, *Legea subordonării sferelor* (pg. 82), *Cap. III, din Terra, Metoda cercetării geografice, punctul 2*. Aici se mai afirmă în plus, că *„Legătura părţilor unui sistem ştiinţific nu poate fi arbitrară ..."* şi obligativitatea, sau *„necesitatea de a găsi un fir conducător* prin analiza ..." (s.n.). Dar, uneori, sau mai des, e greu să pui în aplicare ceea ce te învaţă Mehedinţi; este greu chiar să-l citeşti!

Trecând şi la *Drumeţia geologică a lui Papiu*, o facem pentru aspectul literar al unor descrieri, adjectivele sau cuvintele specifice folosite, care ni se par mult *mai aproape de realul natural*, dar cartea interesează şi pentru unele abordări geologo-geomorfologice. Citâm, pentru primul aspect: „piscuri înalte, *învăluite de nori* şi *neguri călătoare, spălate de ploi ..., desişurile sumbre ale pădurilor de brad, ...* apariţia *siluetelor caprelor-negre ...*, iezerele, *asemenea unor ochi de mare, ... spectacolul grandios* al cascadelor ..., *simfonia murmurată pe înserat a foşnetului vântului printre brazi ...*" (pg. 5) ... *„platoul de necuprins al Bucegilor ... spinarea colţuroasă* a Pietrei Craiului ... sau *silueta* Pietrei Craiului, *penelul toamnelor carpatine* ştie să zugrăvească ..., (pg. 192), *chemările zglobii* ale turiştilor *aduşi de dorul munţilor ...*, acest *încântător masiv muntos ..., cenuşiul negurilor năvalnice* de sclipirile fulgerelor, ... *lungile ecouri* cu care abisurile îngână glasul tunetului, ... (pg. 207), au simţit *primele înfiorări ale altitudinilor ...*, *săritorile* stâncilor ..., formele *cioplite de gheţari* ... (pg. 208) ..., *minunatele* chei, peşteri ..., *neîntrecutul nostru povestitor* M. Sadoveanu ..., *duiosul* Vlahuţă (pg. 208).

Cum abordăm descrierea?

Literară sau neliterară, ***descrierea morfositurilor impune***, dacă *nu un fir conducător* (căci *în drumeţie te poţi întâlni în cale cu orice, care îţi pune o întrebare*), cel puţin ***o logică motivatoare*** a orânduirii obiectivelor descrise. Poate fi necesară uneori o ***descriere individuală*** a morfositurilor, pentru obiectivele de excepţie, sau conturarea câte unui, sau unor ***tipuri-model***. Totuşi, în cazul nostru este vorba de un curs special, oarecum didactic, şi nu de un articol despre .... Va trebui deci să facem, cel puţin parţial, şi unele ***grupări pe tipuri genetice***. Dar cum?

deoarece unele grupe aparţin *tipului de rocă* (granit, calcar, sare ş.a.), sau *unui complex de roci* (conglomerate şi gresii, sau *fliş*[38], *molasă*[39]); alte morfosituri apar într-o *zonă sau etaj climatic*, actual sau pleistocen (periglaciar, glaciar, deşert, tropical umed – marile cascade), altele sunt create de un *agent* geomorfologic (fluviatil, ape litorale, vânt ş.a.), sau de un *proces geomorfologic* (dezagregare, alterare, dizolvare

[38] *Fliş* = depuneri ritmice în geosinclinale, mai ales *în fosele de subducţie* (în faza când începe ridicarea unor cordiliere, din care erodarea este acerbă), compuse din gresii, argile, calcare, marne, conglomerate, care se repetă uneori pe mii de metri. Caractere: depunerile au fost ritmice, numai marine, subsidente. Se depun iniţial atât pe scoarţa oceanică dar şi continentală şi migrează apoi ca sedimentare spre ape mai adânci, dar sunt legate şi de un taluz ce impun curenţi de tubiditate care transportă materiale. Ca tipuri de bază: *grezoase* (predomină componenta arenitică şi sunt foarte groase), *şistoase* (predomină lutitele) şi *calcaroase* sau *marnocalcaroase* (cele două, plus calcare sau marnocalcare). Există şi tipuri particulare: fliş vărgat (culori diferite), silicios (arenite cuarţoase şi ciment silicios), corbicurtical (stratificaţie convolută). Vezi M. Săndulescu, 1984.

[39] *Molasă* = depuneri de roci detritice (în mare, lacuri, lagune) *în faza postorogenă*, deasupra flişului, compuse din: conglomerate, gresii, marne, argile, însoţite uneori şi de evaporite (sare, ghips), sau cărbuni. Se depun din depozite terigene: marin, lacustru, fluviolacustru. Tipuri generale: conglomeratice, grezoase, grezo-conglomeratice, grezo-marnoase, grezo-argiloase.

etc.); există şi *martori* din scuturi sau platforme vechi. Ba chiar, *morfosituri cu geneze diferite aparţin unui singur masiv*, care, la rândul său, poate fi un macromorfosit, ca Bucegii, Ciucaşul, masivele calcaroase în general, sau cele vulcanice etc.; or, ***când vizitezi un asemenea masiv te interesează aproape toată fenomenologia naturală şi toate formele deosebite sau specifice de relief.***

De aceea, ne propunem ca, ***înainte de a ne fixa la o regulă*** anume, ***să facem apel la îndelungata noastră experienţă în aplicaţiile de teren cu studenţii, cu profesorii*** în fostele, dar frumoasele „tabere de vară", precum şi la experienţa de la catedră. Vom aborda ***descrieri pe un/unele masive tip*** (atât ***caracteristicile*** *masivului*, cât şi ***morfositurile ce-i sunt specifice***); vom nominaliza uneori şi morfosituri similare din alte masive sau locuri, grupate genetic; vom apela chiar la ***morfosituri izolate, dar unicat*** (Uluru, Sfinxul din Bucegi ş.a.). O ***tratare zonal-climatică*** se va face pentru *morfositurile din deşerturi*, care s-au legat recent prin căi bune de acces de restul lumii şi deci pot fi vizitate; dar o asemenea tratare poate fi făcută şi pentru alte zone. *Vulcanii*, pe care încă nu-i tratăm, impun totuşi o grupare proprie. Uneori, ***o fotografie deosebită cu o explicaţie precisă, simplă şi scurtă*** este suficientă.

Ne vom referi, în continuare, la ***unele morfosituri din România, grupate regional***, dar şi pe anumite categorii genetice, *insistând asupra formei, genezei* şi *importanţei ştiinţifico-culturale* ale acestora, iar ***ca estetică vom folosi dominant poze originale şi preluate.*** Vom căuta şi unele ***exemple din alte locuri ale Terrei.*** Ne vom opri cu precădere la cele care sunt declarate monumente ale naturii, dar adăugăm şi altele, deoarece ***Comisia pentru ocrotirea monumentelor*** naturii ***nu şi-a asumat şi noţiunea de monument geomorfologic***, sau măcar geografic; le-a inclus pe unele, chiar prea evident geomorfologice, la geologie.

Dar, mai înainte, ***pentru practică, este necesar să ne localizăm concret pe un masiv-exemplu*** (noi ***alegem Bucegii***), pe care să efectuăm, cum spun geografii, *o practică de teren*, ***spre a înţelege***, în prealabil, dar şi după, ***ce rol au pregătirea şi învăţarea prin practica de teren***, privită şi *prin prisma Legii educaţiei naţionale* din 2011, dar înainte de toate ***prin prisma geografiei.***

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

PRACTICA DE TEREN

(Practică în general, practică în Bucegi şi împrejurimi)

„Laboratorul geografiei este terenul."

„Geograful atâta ştie cât a văzut."

„Ştiinţa geografului este proporţională cu lungimea excursiilor sale ..."

„Turistul inteligent este un geograf care încă nu s-a descoperit". *)

*) Citate din text (pg. 23, 315, 316, 323, 360)

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Bucegii (după Nichi Popescu, pliant)

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CAPITOLUL IX

ÎNVĂȚARE PRIN PRACTICĂ DE TEREN[1]

PENTRU FORMAREA DE COMPETENȚE, APTITUDINI ȘI ABILITĂȚI

(UN ALT HOP, SAU O ÎNTRERUPERE A FIRULUI NORMAL)

Introducere

Se vorbește în prezent foarte mult (s-a vorbit și în trecut, chiar dacă unii nu știu decât să bârfească învățământul prerevoluționar) despre ***un învățământ care să fie calat pe student***, prin metode care ***să îl pregătească*** (dar să-l învețe ***și să se pregătească***), tot mai bine și mai repede, pe anumite ***competențe și abilități specifice***, ***practice***, ***solicitate de societate***, în anumite domenii. S-a înțeles însă, și ***se înțelege***, ***tot mai puțin***, ***cum trebuie făcut acest lucru***, *cu ce și cum trebuie început* și apoi cum trebuie urmărit studentul pe parcursul învățării.

Noi concepem acest proces, l-am și experimentat des, în felul următor: ***în primul rând***, ***profesorul*** predător (teoretic), ***dar în mod deosebit cel care efectuează seminariile***, ***lucrările practice și practica*** (la geografie, *practica de teren* – foto IX.1.), ***trebuie să își fixeze***, pentru cursul respectiv, dar și pentru fiecare lecție (sau grup de lecții), ***care sunt competențele***, sau ***care este competența concretă*** ce trebuie urmărită pe tot parcursul și conținutul lecției, sau al locului (sectorului parcurs) din timpul practicii de teren.

Acest scop se impune a fi *repetat cu permanență* și studenților. Și, oricât ar părea de curios, *trebuie început cu* ***o bună înțelegere a termenilor de competență***, ***abilitate*** ș.a., dar și ***a unor concepte de specialitate***, precum și a modului cum acestea se aplică la lecția, la disciplina și specialitatea noastră.

Mai este ceva: pe alocuri, nu se știe ce înseamnă și *cum se derulează o oră* (două) *de seminar*; în nici un caz nu este o „meditație" după lecția ascultată la curs. Și totuși, de multe ori se aplică această metodă, extrem de facilă dar nocivă. De ce nu trebuie să se aplice? Pentru că studenții buni se plictisesc. Dar de ce se aplică? Pentru că ***unii profesori nu mai „coordonează" și nu mai controlează seminariile sau/și lucrările practice*** (sunt ocupați, sau prea ocupați, cu altele, inclusiv cu politică, afaceri ș.a.m.d.), sau nici ei nu au făcut seminarii vreodată (nici măcar în anii de studenție, ***căci unii au făcut la FF***).

Noțiuni și concepte

1. Competența, ***în MDE*** (1972), = capacitatea cuiva de a se pronunța asupra unei probleme pe baza unei cunoașteri adânci a acesteia (adăugăm, *pentru o profesiune sau funcție*); *pricepere*. În ***Larousse*** (1966) = aptitudinea unei persoane de a decide; cunoaștere aprofundată; a face apel la competența unui specialist. În ***Dicționarul universal ilustrat al limbii române*** (Ed. Litera, 2010) = 1. dreptul, autoritatea legală de a judeca; *a fi de competența cuiva*; 2. *Capacitatea de a se pronunța asupra unui lucru, pe baza cunoașterii depline a problemei*; capacitatea de a decide.

În ***Legea educației naționale***, din ianuarie 2011, ***termenul are trei forme***:

1.a. Competența = capacitatea dovedită de a selecta, combina și utiliza adecvat cunoștințe, abilități și alte achiziții constând în valori și atitudini, pentru *rezolvarea cu succes a unei anumite categorii de situații de muncă sau de învățare*, precum și pentru dezvoltarea profesională ori personală în condiții de eficacitate și eficiență.

1.b. Competențe profesionale = un ansamblu unitar și dinamic de cunoștințe și abilități. ***Cunoștințele*** se exprimă prin următorii descriptori: *cunoaștere*, *înțelegere* și *utilizare a limbajului specific*, *explicare și interpretare*. ***Abilitățile*** se exprimă prin următorii descriptori: aplicare, transfer și rezolvare de probleme, reflecție critică și constructivă, creativitate și inovare.

[1] După cum am spus, noi alegem în acest sens Masivul Bucegi și împrejurimile.

Foto IX.1. *Practica de teren a studenților în Bucegi și a masteranzilor la Torentul noroios de la Chirlești*
(revăzut după 59 de ani de evoluție, vezi revista „Natura", nr. 6, 1953, pg. 110-112)

l.c. Competenţele transversale = achiziţii valorice şi atitudinale care depăşesc un anumit domeniu/program de studiu şi se exprimă prin următorii descriptori: autonomie şi responsabilitate, interacţiune socială, dezvoltare personală şi profesională[2].

2. Aptitudine, în MDE, = însuşire psihică individuală, care condiţionează reuşita îndeplinirii unei anumite munci sau activităţi, în bune condiţiuni; înclinare; destoinicie. În *Larousse* = dispoziţie naturală sau dobândită pentru anumite lucruri (ex. aptitudine pentru ştiinţe; sau invers: nu are aptitudini pentru ...). În *Legea educaţiei naţionale 2011*, termenul nu este definit.

3. Abilitate (şi abil); în MDE = *calitatea* omului abil (care ştie să facă, să execute ceva cu pricepere, cu iscusinţă; care demonstrează *pricepere*, iscusinţă; care ştie să se descurce; descurcăreţ; şmecher); sau, *pricepere, iscusinţă, dibăcie*. În *Larousse* (1966) = *dexteritate*, sau aptitudine legală (abilitatea de a succeda).

Amintim aici şi *abilitare* (termen apărut în Legea 1/Art. 300 şi 301), sau *a abilita* = în MDE = a face pe cineva apt pentru săvârşirea unui act juridic. În *Dicţionarul explicativ al limbii române* (1975) = *germanism* (habilitieren), care înseamnă „a califica o persoană în urma unui examen pentru un post universitar". În *Dicţionarul pomenit, din 2010*, printre altele, = recunoaştere a capacităţii de docent, printr-un examen de habilitate.

În *Legea educaţiei naţionale* din 2011, *abilitare* = certificarea calităţii unei persoane de a conduce lucrări de doctorat şi de a ocupa funcţia didactică şi de cercetare de profesor universitar. (Oare, numai funcţia de profesor este „de cercetare"?).

*

* *

Lămurirea unor concepte de specialitate (pentru practica de teren): *mediul* şi *geodiversitatea* şi, apoi *rolul şcolii*

Rolul practicii de teren

La geografie, chiar şi la alte domenii şi specializări, ***practica are o importanţă aparte în formarea de competenţe şi abilităţi pentru meseria de geograf***. Iată ce spunea S. Mehedinţi (1930, pg. 120-182 şi 1942): *geografia se învaţă cu ... pasul*, cu ochiul ...; geograful atâta *ştie cât a văzut*; ştiinţa geografului este *proporţională cu lungimea excursiilor sale* ...; observările geografice se fac *în faţa naturii* ..." (vezi şi pg. 360).

Şi mai spunea S. Mehedinţi, citându-l pe Kant: ***„Părerea lui Kant*** (profesor de geografie la Universitatea din Köngisberg, un lung şir de ani) că ***studiul geografiei este cel mai nimerit pentru «a dezvolta judecata sănătoasă a omului»***, face de prisos orice grijă cu privire la soarta ştiinţei noastre în cadrul învăţământului, fie public, ***fie privat***" (1943, *Opere Complete*, pg. 262). Totuşi, personal mi-am făcut multe asemenea griji, şi înainte de 1990 şi după, când, datorită unor măsuri luate în preuniversitar, privind orele de geografie, a trebuit să port discuţii „grele", în calitate de preşedinte al SRG, cu cel puţin 6 miniştri ai învăţământului (colegul Mândruţ Octavian a asistat la toate). Deci, a trebuit şi va trebui, pentru a menţine în şcoală o geografie ştiinţifică de bază, *să luptăm* şi ***să ieşim în public cu realizări concrete, dovezi şi argumente***.

Totuşi, ***pentru studenţii-geografi*** mai trebuie să fie bine lămurite încă ***două noţiuni-concepte*** (*şi colateralele lor*): ***mediul*** şi ***geodiversitatea***. De ce? Pentru că, în etapa actuală a evoluţiei raporturilor dintre societate şi mediu, se pune puternic *problema protecţiei mediului şi a dezvoltării durabile*, în care ***relieful este suport şi element ale diversităţilor mediilor de viaţă***, ale sistemului numit mediu înconjurător, terestru; dar şi pentru că ***noţiunii de mediu a început să i se dea uneori intenţionat cam multe înţelesuri.***

[2] Există se pare, cam prea multă competenţă a legiuitorilor în aceste explicaţii (!); pare că au transformat legea (care şi aşa este mai mult metodologie) în dicţionar explicativ.

1. *Mediul*

Apar aproximativ următorii ***termeni***: *mediu, mediu înconjurător, environnement, mediu terestru, mediu geografic, spațiu geografic, ecologic* (și *eroare ecologică*) ș.a. După cum se vede, sunt mulți termeni, iar aproximativ după anii 1990, ***definițiile*** care îi conturează, în special cele referitoare la *mediu*, ***sunt la fel de multe, adesea eronate***, restrânse sau lărgite uneori cu intenții mai puțin sau deloc științifice, ***dar cu scop***. A spus acest lucru, încă din 1991, un jurist francez preocupat de *Dreptul mediului* (Michel Prieur, *Droit de l' Environnement*, 1991), care afirma că „noțiunea de mediu înconjurător ***este o noțiune-cameleon***, care cunoaște nenumărate valențe și este ***folosită cu înțelesuri diferite ...***". ***Motivul*** însă, al acestor înțelesuri, la autorul francez, era ***varietatea științelor ce vin în contact cu mediul***; ***noi însă adăugăm***, în special, ***interesul unora***, inclusiv al ecologiștilor (nu al ecologilor), ***de a obține cât mai mulți bani***, de la stat sau UE, ***pentru „mediu" definit în înțelesul lor.***

De aceea, dacă dorim să consultăm dicționare, pentru noțiunea de mediu, facem o precizare: ***definițiile dinainte de anii 1990 sunt mai clare, mai precise*** și se referă preponderent la *mediul terestru*, natural, și la raporturile cu viața (sau cu viețuitoarele), unele și la raporturile cu Omul. ***Definițiile de după anii 90 sunt dominant părtinitoare, sau eliptice***, inclusiv în unele legi. De ce? Pentru că, la sfârșitul secolului XX a apărut vizibil, pentru publicul larg, chiar pentru cei mai puțin instruiți, că ***Omul, „stăpân al mediului"***, a început să-l deterioreze groaznic, și că, a merge așa mai departe, ***devine o sinucidere globală***. Ba mai mult, ***s-a înțeles*** tot mai larg ***că și omul și inteligența lui aparțin unei autodezvoltări îndelungate a naturii, a Terrei. Distrugând-o pe ea, ne distrugem pe noi.*** Ca urmare, în acest proces al înțelegerii rolului mediului natural al Terrei în viața și în dezvoltarea omenirii, s-au impus o serie de *măsuri*, de *reguli*, de *legi*, dar *care sunt „construite" diferit de către grupările comunitare*, industriale, politice, sociale etc., cel mai adesea conform intereselor imediate ale lor (și nu ale omenirii); de aici, și ***apariția unei diversități a definirii noțiunii de „mediu"***, apariția chiar a unor discipline noi, specializări de nivel mediu sau universitar, cum ar fi: departamente, tipuri și axe de proiecte plătite din bani publici, oferite adesea prin concursuri și ***licitații „condiționate"*** *ascuns* conform cu interese particulare, de grup, chiar de țări.

În acest „orizont", ***știința ar trebui să fie imparțială***. Dar, ***poți face știință fără bani?*** Se vorbește de ***autonomia academică, științifică, universitară. Oare așa să fie?*** Cine are bani mulți pentru a face o știință absolut independentă? Trebuie totuși să ne străduim, să încercăm și, chiar cu pași mărunți, ajungem uneori pe lângă cei vânduți sau printre ei la un mic adevăr care, cu timpul, se va extinde, ajutat și de unele dezastre și/sau colapsuri, ca cel japonez din martie 2011. ***Ne trezim, dar nu total.***

Este important *să cunoaștem mai pe larg aceste transformări ale înțelesului noțiunii de mediu* și cauzele lor, în această etapă, *deoarece* ***unele devieri devin chiar periculoase*** atât pentru înțelegerea rolului pe care îl are mediul în dezvoltarea economică (durabilă) și a sănătății omenirii, cât și pentru înțelegerea problemelor legate de studiul și cercetarea științifică a mediului; să ne lămurim, totodată, ***cine este competent și abilitat*** direct în acest sens, *sau* cine este colateral, ***amator, sau parvenit***. Fiecare din aceste abordări conduc la *cheltuieli publice*, la luarea unor măsuri privind mediul, la *ocuparea unor posturi* sau locuri de muncă etc., iar rezultatul ... îl puteți ghici, sau chiar îl vedeți.

Câteva definiții ale mediului:

• În *Larousse* (1966), *„milieu"* = centru unui loc ..., etc.; și, se tratează mai larg *„milieu géographique"* = ansamblul caracteristicilor fizice care influențează asupra existenței viețuitoarelor de la suprafața pământului.

• În MDE (1972), *mediu* = „totalitatea condițiilor (*relief*[3], climă, celelalte ființe vii etc.) în care trăiesc organismele; complex teritorial în care se îmbină *elementele de relief*, structura geologică și resursele de subsol,

[3] Subliniem *relieful*, deoarece după anii '90 nu îl vom mai regăsi, ca element de mediu, nici măcar în definițiile Legii mediului; oare de ce?

apele şi condiţiile de climă, solul, vegetaţia şi fauna şi care constituie cadrul natural de desfăşurare a vieţii materiale a societăţii omeneşti; reprezintă baza naturală a procesului de producţie şi a diviziunii sociale a muncii, favorizând sau frânând dezvoltarea societăţii ...".

• În *„Geografia de la A la Z (Dicţionar de termeni geografici*, Posea et al, 1986), *mediu* = spaţiul ce înconjoară fiinţele vii şi cu care acestea realizează un schimb permanent de materie şi energie, făcându-le mai mult sau mai puţin dependente de el";

mediu înconjurător = ambianţa omului localizată la suprafaţa Pământului într-un spaţiu tridimensional. Are o anume alcătuire, organizare, structură şi funcţionare, rezultate din fluxurile energetice şi materiale naturale şi antropice care leagă cele trei subsisteme principale: neviu, viu, uman, în cadrul unui nou înveliş al Pământului, numit de unii cercetători *ecosferă*.

• Dicţionarul critic *Les mots de la Géographie (1992)* de Roger Brunet, R. Ferras, H. Théry (Reclus) defineşte două noţiuni: ***milieu*** şi ***environnement***. *Mediul* este definit în patru situaţii: *ceva care este la mijloc*, împrejurimile sau *ceva care este de jur împrejurul unui loc*, *mediu natural* şi (*le milieu*) ceva care se dezvoltă în interiorul unui alt mediu pe care îl parazitează sau căruia nu i se supune. Din punctul nostru de vedere merită atenţie variantele doi şi trei:

a. Sensul de *„împrejurul unui loc"* este oarecum sinonim cu „environnement" şi chiar cu „spaţiu" într-o vorbire prescurtată. Dar, în acest sens, mediul nu este ceva în sine şi nici absolut sau universal, ci *se raportează la un anume loc*, acţiune, grup social etc. *definit în prealabil*. De exemplu, un versant, un ecosistem, o zonă bioclimatică etc. au legile lor proprii de dezvoltare (diferite de cele ale mediului) şi ***nu sunt medii decât atunci când se ia în considerare un anume loc, acţiune, fiinţă*** ..., existente în cadrul lor şi care sunt ***precizate în prealabil***.

b. Sensul de *mediu natural* = ansamblul elementelor naturale (climă, sol, ape, pante, vegetaţie, faună) prezente şi asociate într-un loc şi în jurul lui (este mediul natural al acelui loc). Se observă şi aici, lipsa reliefului şi a rocilor superficiale dintre elementele mediului natural.

Environnement = ceea ce ne înconjoară şi care acţionează asupra noastră (de la *virgo* = a înconjura, de jur împrejur); termen împrumutat şi de englezi şi de SUA şi de ecologie. În *sens îngust = mediu înconjurător natural*: apă, aer, vegetaţie, sol, *relief*. Uneori geografii fizicieni îl echivalează cu *peisaj*. *Environnement fizic* este adesea opus celui natural pentru a include şi ce este construit (imobile, drumuri), deşi fizic = natural. Când vorbim de „apărarea mediului", referirea se face la mediul natural. În *sens larg*, environnement-ul este mult mai bogat; cuprinde elemente naturale, materiale (drumuri, clădiri etc.), dar şi persoane, activităţi, relaţii, cultura şi instituţiile lor, adică tot ce ne înconjoară şi ne influenţează; acestea se analizează la diferite scări (locale, regionale şi peste). Aşa numitul *câmp* (campus) în care se află diferite „locuri" face parte din mediul înconjurător al locului şi are aceeaşi definiţie cu *spaţiul* geografic (dar spaţiul văzut din acel loc).

• Legat de mediu, trebuie să ne referim şi la ***ecologie*** (ecos = casă), tot după dicţionarul francez din 1992: ştiinţă a ecosistemelor, care studiază relaţiile dintre vieţuitoare şi mediul lor (după Haeckel, 1866). Conform etimologiei greceşti (ecos) este în fapt mediul natural. Ecologia e socotită o ramură a ştiinţelor naturale, dar devenită cu timpul *pluridisciplinară*, ocupându-se tot mai mult cu efectele intervenţiei umane asupra ecosistemelor, mergându-se până la o inversiune de sens: *societatea umană devine mediul* (l'environnement) care acţionează asupra sistemului natural transformat în subiect.

Se impune însă o distincţie, zice Brunet, între *ecologi* (profesionişti care studiază ecologia) şi *ecologişti* (care, după 1960, sunt militanţi pentru acest domeniu, dar uneori pe lângă raţional). Ecologismul devine chiar patologic, opunându-se la orice acţiune umană care modifică mediul.

După acelaşi dicţionar, definim şi ***ecosistemul***, ca sistem localizat al unor vieţuitoare şi al mediului lor de viaţă (Tansley, 1935). Este *un model de interacţiune* între o *biocenoză* (vieţuitoare asociate) şi *biotop* sau ecotop, mediul natural al unei biocenoze, ale căror condiţii de existenţă *contribuie de asemenea la diferenţierea locurilor*, deci *la „farmecul" infinit al geografiei* (s.n.).

• *Legea pentru protecţia mediului* (nr. 137 – 1995) defineşte mediul astfel: „mediul este ansamblul de condiţii (!) şi elemente naturale ale Terrei – aerul, apa, solul, subsolul, toate straturile atmosferice (de ce nu atmosfera?, iar aerul era deja nominalizat!), toate materiile (!) organice şi anorganice, precum şi fiinţele vii (fiinţele sunt şi moarte?), sistemele naturale în interacţiune, cuprinzând elementele enumerate anterior, inclusiv (!) valorile materiale şi spirituale"; (parantezele ne aparţin).

Noi am criticat această definiţie (1998, Geografia fizică – Terra, cămin al omenirii ..., pg. 19), ca *fiind confuză şi lipsită de o elaborare adecvată* din care să rezulte cu claritate unitatea mediului, interdependenţele dintre elementele ce îi compun şi rolul său pentru calitatea vieţii umane (pentru care a fost elaborată această lege). În legea republicată, din 5.11.2005, au fost adăugate, între elemente, şi *aspectele caracteristice ale peisajului* (deci nu peisajul, ci ...) şi la sfârşit, *calitatea vieţii şi condiţiile care pot influenţa bunăstarea şi sănătatea omului*. Adăugirile ultime nu fac parte din elementele de mediu, ci sunt consecinţă a unor stări de mediu, iar dintre elemente lipsesc *relieful* şi *geologia*, iar definiţia în ansamblu a rămas haotică; cei (cel) ce au alcătuit această definiţie nu mai calcă probabil pe relief şi nu ştim de unde (ei sau el) vor lua *roci* şi *minerale*, căci în mediul lor nu există (!).

De ce am insistat asupra mediului? Pentru că ***mediul natural este obiectul geografiei***, dar şi pentru faptul că ***practica adevărată, competenţele şi***

aptitudinile de geograf, mai ales de cercetător ştiinţific-geograf, se perfectează şi ***se fixează observând direct natura.***

Pentru cele 9 tipuri de medii, vezi Stugren Bogdan, 1994 (subsol 4.b.) şi Anexa III. Vezi şi pg. 579, subsol 4.

2. *Geodiversitatea*

Geodiversitatea este o noţiune nouă (nu o găsim în dicţionare), la fel ca biodiversitatea care, în schimb, a prins recent un avans. ***S-a conturat începând cu anii 1990-2004***, când o serie de specialişti au scris despre geodiversitate în sens limitat, cum ar fi: pedodiversitate (1995), diversitatea geologică (1997), diversitatea mediilor naturale impusă de bio şi de geodiversitate (în sens geologic, 1994), sau *geodiversitatea* impusă de variaţia caracterelor geologice, geomorfologice şi pedologice (1995) etc. (citări din Enrique ***Serrano*** – Spania şi Perrificación ***Ruiz-Flaño***, articol în „Geomorfosituri", 2009).

Aceiaşi autori consideră că *în prezent* ***geodiversitatea se defineşte prin elemente constituente din mediul fizic, ce participă la bogăţia biotopurilor, ecosistemelor, habitatelor*** sau ***peisajelor.*** Elementele care constituie geodiversitatea trebuie ***să întrunească trei aspecte***: geodiversitatea este *o componentă a Pământului*; ***este o parte a diversităţii naturale, dar nu este biodiversitate***, *punând accent pe* ***componentele abiotice***; procesele elementelor componente ***se derulează pe timp scurt***, dar ***nu se neglijează nici timpii geologici.*** În acelaşi context, ***după M. Gray, geodiversitatea*** este ***diversitatea naturală geologică*** (*roci, minerale*), ***geomorfologică*** (*forme de relief şi procese*) ***şi pedologică*** şi *include* ***ansamblul*** acestora, ***relaţiile dintre ele, caracteristicile*** lor, ***analiza*** şi ***abordarea sistemică*** (*2004, Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic natur*, Wiley & Sons).

Autorii citaţi mai sus dau geodiversităţii şi ***o definiţie mai largă***: ***„variabilitatea naturii abiotice***, care include ***elemente*** *litologice, tectonice, geomorfologice, de sol, topografice* şi procese *fizice* care au loc pe suprafaţa Pământului şi în mări şi oceane, precum şi *procesele naturale*, endogene, exogene şi umane, ce acoperă diversitatea particulelor, elementelor şi amplasamentelor" (s.n.).

Credem însă că trebuie adăugat ceva: ***îmbinarea spaţială a acestor elemente se face diferit de la un loc la altul*** (se schimbă caracteristicile fiecărui element, impunând continuu alte raporturi între ele, respectiv alte interacţiuni locale) şi tocmai aceste raporturi şi interacţiuni noi sunt cele care impun ***noi şi noi sisteme teritoriale***; ***modelul general, spaţial*** al acestora ***este geosistemul.*** Deci, geodiversitatea (generală) este dată de geodiversităţile particulare unite în sisteme teritoriale, care se cer analizate şi delimitate ierarhic, de la *micro*, la *mediu, mare, regional* şi *zonal*. Din câte ştim, ***o încercare de analiză a dezvoltării durabile luând ca bază geodiversitatea s-a făcut pentru Londra*** (***London`s Geodiversity Action Plan 2009-2013, Consultation Draft – London Geodiversity Pertenership, Natural England***).

Noi am folosit conceptul de geodiversitate într-un articol din 2010 (***„Geodiversitatea şi socializarea geografiei fizice***", în „Revista de Informare, analiză, cultură şi opinie geografică", nr. 2-3, APGR), cu scopul de a arăta că

biodiversitatea este efectul geodiversității (care este cauza) și că ***geodiversitatea se impune a fi luată în prim plan în considerare privind aprecierile mediului ca element al dezvoltării durabile***, ca și în ocrotirea, conservarea, sau în degradarea mediului.

Încercăm ***o sinteză*** a primelor definiții ale geodiversității pornind de la o observație. Toate definițiile pornesc de la *geo* și adjectivul *divers* și/sau substantivul *diversitate* (aplicate la suprafața Terrei, sau la Terra). Semnificația acestor termeni (MDE) = ceva „care prezintă caractere diferite"; variat, felurit; varietate, felurime; sau, adăugăm noi, chiar: ***apariția și dezvoltarea permanentă a unor noi forme, noi peisaje*** etc. ***pe Terra. Problema se diferențiază când este vorba nu de „diversitate" ci de geo***-diversitate, adică de *un model general complex, de un sistem născut din raporturi mereu diferite ale elementelor abiotice și mereu schimbate spațial, care ocupă anumite suprafețe, prezintă limite, grosimi sau altitudini*, respectiv ***este tridimensional, sau quatro-dimensional*** dacă adăugăm și timpul (evoluția, autodezvoltarea, schimbări relativ totale în timp).

Se pune și problema *de la ce punct, sau moment încolo,* ***putem vorbi de o nouă geodiversitate*** spațială?: atunci ***când se schimbă un singur element*** (apar alte roci, sau alte forme de relief, alte pante, alte orientări, un alt sol etc.), ***sau când se schimbă raporturile*** cantitative și/sau calitative dintre două sau mai multe elemente locale (regionale, zonale) de mediu, între care *cel puțin unul este abiotic*, ***apărând noi sisteme teritoriale***, sau geosisteme? Credem că răspunsul real este ultimul: ***când se constituie noi geosisteme oricât de mici.***

Pornind de la ideea că ***ecologia generală*** (*globală*) este o ***știință interdisciplinară*** (și nu biologie), ***o știință a mediului natural al vieții***, componenta naturală cea mai importantă pentru om, considerăm că ***abordarea geodiversității trebuie să se facă în sens ecologic***, oarecum ***ecosistemic***. În acest sens îl citâm și pe *Bogdan Stugren*[4]: „**Ecologia s-a transformat** dintr-o știință biologică **într-o știință suprasintetică ... unificând** prin principiul interacțiunii ... **geografia, fizica, clima, arhitectura și biologia mediului înconjurător**" (pg. 19). „*Ecologia globală* este identificată cu știința mediului înconjurător, care cuprinde studiul tuturor fenomenelor legate de *relația omului cu mediul său vital*" (pg. 19)[5]. „Printre sistemele pe care le studiază ecologia globală, **componentul biologic este foarte redus ca volum. Ecologia globală nu este o știință biologică** (s.n.), ci o știință sintetică polidisciplinară, **bazată în primul rând pe geografia fizică, concepută ecologic**" (s.n.) (pg. 19).

„***Ecologizarea geografiei***" am tratat-o și noi într-un subcapitol din lucrarea *Geografia fizică – Terra, cămin al omenirii*, 1998 (pg. 34-37), în sensul de **bios + ekos + socio + geo**. Începuturile acestei abordări s-au făcut în 1966-1968, vezi H. Grumăzescu, 1982, în *Probleme moderne de ecologie*, pg. 29-45 (4.c. și Anexa III).

Concret, **abordarea geodiversității se face pe calea conturării și studierii geosistemelor**, aproximativ urmând metodele ecosistemelor, sau mai exact „bioskena" lui Bâsnoșanu), pornind deci de la ecologie, dar concepută nu în sens biologic, adică raportul animal-mediu (E. Haeckel, 1866) și plantă – mediu (știința ecosistemelor), ci **în sensul raporturilor mediu-viață** în general și **dominant mediu-om** (societate). Mai precis, este vorba de abordarea *elementelor abiotice de mediu* (sau biotop în sens ecologic), dar *și elementele derivate* (sol, plante, animale), iar **ca metodă**, ***sub forma conturării*** (depistării) ***de sisteme teritoriale*** (***geosisteme***).

Geosistemele sunt ***unități teritoriale structurale și funcționale***, *spațiale*, ***deci sisteme*** cu întinderi mici sau foarte mari, dar ***ierarhice***, în care elementele sunt diferite, dar ***raporturile dintre ele***, care contează în prim plan într-un sistem, impun ***schimburi de energie și materie și funcții specifice și variate***,

---

[4] 4.a. Stugren Bogdan (1982), *Aspecte teoretice fundamentale ale ecologiei moderne*, în *Probleme moderne de Ecologie* (coordonator B. Stugren), Ed. Științifică și Enciclopedică, București (pg. 17-28; vezi și 1994, pg. 15-19).

4.b. Stugren Bogdan (1994), *Ecologie teoretică* (pg. 19-22, pentru „mediu").

4.c. *Geografie-ecologie-geoecologie*, pg. 29, coordonator B. Stugren.

[5] După marele savant, ortodoxul *monah de la Rohia*, N. Steinhardt, „Acum *tragedia* s-a banalizat, face parte din mediul înconjurător, e un element și în ecologie" (*Jurnalul Fericirii*, Ed. Dacia, ediția VII, 2001, pg. 240).

***traduse în diferite* tipuri de medii de viaţă.** Mediile pot avea condiţii variate de viaţă pe întinderea lor (sens de biotop), sau condiţii uniforme pe toată suprafaţa (sens de bioskenă, tip Bâsnoşanu, 1936, citat de C. Pârvu, 1980)[6].

Este interesant că ***această deosebită sinteză de ecologie*** (C. Pârvu), privind ***ecosistemele din România*** (1980), vorbeşte numai în treacăt despre mediul înconjurător şi deloc despre biodiversitate (azi la modă). Abordează însă relieful, dar nu ca element al biotopului (pg. 31), ci la „Acţiunea omului asupra naturii", paragrafele *Influenţa omului asupra reliefului* (pg.44), care „schimbă echilibrul tuturor ecosistemelor afectate..." şi la paragraful *Distribuţia geografică a ecosistemelor terestre* (pg. 150), unde ***afirmă*** că ***relieful este a doua condiţie*** (după climă) ***pentru distribuţia geografică a ecosistemelor terestre***. (*Noi îl punem ca primă condiţie*). Aşa cum ***ecosistemele naturale terestre sunt numeroase şi diversificate***, dar au aproximativ acelaşi mod de organizare (pg. 289), ***la fel sunt şi geosistemele***. Alte diferenţe între geosisteme şi ecosisteme, vezi B. Stugren, pg. 19, subsol 4.b. şi Anexa III.

Reţinem trei concluzii:

– autorii citaţi (E. Serrano, P. Ruiz-Flaño – 2009) consideră că ***geodiversitatea devine un instrument pentru geoconservare***, ***pentru deciziile asupra folosirii terenurilor***, ***pentru planificare***, ***management***, ***educaţie*** pentru mediu, pentru ***evaluarea patrimoniului natural***. *Noi adăugăm necesitatea trecerii geodiversităţii înaintea biodiversităţii*, deoarece ***generează şi multiplică biotipurile***, ***ecosistemele***, ***biodiversitatea***, ***peisajele*** şi, în sinteză, ***multiplică tipurile de mediu***;

– **mediul natural**, ***geosistemele*** şi ***geodiversitatea*** sunt ***concepte de bază pentru un geograf***; ***pe acestea el clădeşte teoria şi practica***, ***competenţele***, ***aptitudinile şi abilităţile necesare în oricare loc de muncă legat sau tangent cu natura***;

– **ce competenţe** ***deprindem prin practica de teren*** în privinţa reliefului? În primul rând, ***recunoaşterea formelor*** de relief în teren, apoi ***geneza lor*** (procesele geomorfologice), ***aspectul estetic*** (dacă există), ***importanţa ştiinţifică***; ***etica faţă de mediu***; ***rolul reliefului în diferite peisaje***, ***în diversificarea ecosistemelor şi geosistemelor***, a tipurilor de medii locale; modul de ***folosinţă*** a formelor de relief; ***delimitarea*** unităţilor de relief (regionarea geomorfologică); sau, şi mai în amănunt, ***observarea şi analiza morfologică*** a suprafeţei topografice (fragmentarea şi energia de relief, tipuri de pante şi de orientări, tipuri evidente de roci, de structuri etc.) etc.

3. Rolul şcolii (şi al geografiei) în cunoaşterea şi definirea mediului natural

Noi am introdus în liceu *Geografia mediului înconjurător* încă din 1978. În manualul de atunci,[7] termenul de *mediu înconjurător* era socotit sinonim cu *mediu geografic*, *mediu ambiant*, cu franţuzescul *environnement*, *cadrul natural* şi este oarecum, se spunea, apropiat de termenul ***peisaj geografic*** introdus de G. Vâlsan.

Sintagma ultimă (peisaj ***geografic***), se deosebeşte însă de simplu „peisaj" (sau *privelişte*, care, cel mai adesea, are nuanţe sentimentale), ***având aspecte vizibile de durată***, rezultate din interacţiunea diverselor elemente şi fenomene geografice care se condiţionează reciproc într-un ţinut oarecare. Pe de altă parte, ***peisajul geografic*** *cuprinde numai elemente vizibile*, pe când *mediul înconjurător* include şi elemente invizibile, cum sunt temperatura aerului, presiunea şi mişcarea maselor de aer, apele freatice ş.a. Se mai preciza că mediul înconjurător reprezintă în primul rând *obiectul de studiu al geografiei*, dar şi obiect de cercetare interdisciplinară (Tufescu, pg. 5-6). Autorul

---

[6] Constantin Pârvu (coordonator), plus 20 de colaboratori (1980), *Ecosistemele din România*, Ed. Ceres, Bucureşti. (Între autori sunt şi un geograf şi un medic).

[7] V. Tufescu, Gr. Posea, A. Ardeleanu (1978), *Geografia mediului înconjurător*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti; manual pentru clasele a X-a şi a XI-a (în ediţia din 1979, numai pentru clasa XI).

citat preciza (pg. 7) și ***deosebirea dintre mediul ecologic și cel geografic***. Printre altele, mediul biologic (sens de ecologie) se localizează oriunde este viață, pe când ***geografia localizează mediul înconjurător în jurul limitelor de interferență a geosferelor*** (adică, adăugăm noi, ***la nivelul reliefului***) ... acolo mediul capătă maximum de complexitate. În plus, mediul geografic se referă la cel din jurul omului, dar ***nu în sensul că omul trebuie să fie peste tot***, ci în sensul că *acest mediu trebuie să se raporteze la ceva* și acel ceva, în cazul mediului înconjurător, este omul.

O precizare de bază pentru ***manualul din 1978*** (care urma Legea 9/1973 privind protecția mediului înconjurător) este aceea că ***sublinia toate aspectele care azi sunt tot mai evidente și/sau mai necesare privind rolul mediului în dezvoltarea durabilă***. Menționăm, de aceea, ***principalele idei și probleme*** din acel manual:

- ***elemente componente*** ale mediului grupate în trei categorii: *primare* (sau fundalul naturii fizice – relieful, apele, clima); *derivate* (vegetația, solul, animalele) și *antropice* (introduse de om); mai recent *Lester Brown* numește mediul natural, *bazele naturale* sau ***suporturile naturale ale civilizațiilor*** sau ale economiei (2011, *Planul B* și *Pe marginea Prăpastiei*);
- ***relațiile*** dintre componentele mediului;
- ***dinamica*** și evoluția mediului înconjurător;
- ***reechilibrarea*** mediului înconjurător (geosistemul, ecosistemul, autoreglarea);
- ***peisajele geografice*** și mediile geografice;
- elementele de mediu ***ca resurse de existență a omenirii***;
- ***cercetarea*** geografică și cercetarea interdisciplinară;
- ***dezvoltarea tehnicii*** și periclitarea mediului înconjurător;
- cauzele principale ale ***degradării*** mediului *natural*;
- ***evoluția gândirii*** tehnologice în raport cu mediul;
- ***protecția*** mediului o problemă a zilelor noastre;
- protecția mediului înseamnă ***conservarea*** plus ***ocrotire***;
- protecția mediului, o problemă de ***etică***;
- protecția mediului și ***colaborarea internațională***;
- sistematizarea și ***organizarea teritoriului***;
- organizarea teritoriului – o ***premisă de bază a dezvoltării economico-sociale***;
- cercetarea spațială și ***planul organizării teritoriului***:
  - elementele cadrului natural: geologie, geomorfologie, hidrografie, hidrogeologie, climă, vegetație naturală și cultivată, solurile și eroziunea;
  - funcțiile economice (industrie, agricultură, modul de folosință al terenurilor, economia forestieră, alte ramuri – balneoclimatologie, turism etc.);
  - populația;
  - așezările;
  - echiparea tehnică a teritoriului (drumuri, alimentarea cu energie, gospodărirea apelor);
  - folosirea resurselor locale și regionale.
- cuprinsul propunerilor de ***sistematizare*** (factorii determinanți, direcția de dezvoltare, prognoza demografică, dezvoltarea așezărilor, dotările social-culturale și comerciale), echiparea tehnică (căi de comunicație, rețea electrică, apă potabilă etc.), etapele de dezvoltare și sistematizare;
- contribuția geografiei la ***cercetarea interdisciplinară a sistematizării teritoriului*** (relief, hidrografie, climă, populație, așezări, regionarea geografică; peisajele geografice, geosistemele teritoriale);
- ***domenii ale conservării și utilizării mediului***:
  - peisajul geografic și ocrotirea lui;
  - peisajul natural și presiunea umană;
  - solul și fondul funciar;
  - agricultura agresivă și pășunatul excesiv;
  - influența pădurii asupra mediului (funcțiile pădurii);
  - apa și calitatea ei;
  - calitatea aerului.

De ce am insistat asupra problematicii mediului înconjurător derulată în manualul amintit? Deoarece eram convinși, și atunci ca și acum (alții s-au „trezit" acum), de ***rolul și poziția mediului înconjurător în viața și economia***

socială, iar mediul respectiv este obiectul geografiei. Am şi scris, *în 2003*[8], că *„Educaţia şi instrucţia prin geografie reprezintă educaţia pentru mediu a mileniului III şi pentru supravieţuirea omenirii pe Terra*, deoarece *Geografia este ştiinţa integratoare a Terrei ca planetă a vieţii şi a omenirii*".

Ne gândim însă azi şi la un „proverb" [când vedem câtă grijă (!) poartă *politicienii şi multe foruri administrative faţă de mediu* şi că majoritatea acestora erau tinerii care între 1978-90 au învăţat (sau se pare că nu) în şcoală problematica mediului amintită mai sus], anume, proverbul că *„banul este ochiul dracului*", mai ales când poţi să-l obţii uşor *dacă suntem „băieţi deştepţi*". Contra acestor *bani negrii* se impun *legi aspre, clare şi scurte*, să le poată cunoaşte toată lumea spre a şti pe cine votează.

Cât priveşte *concepţia noastră de azi faţă de problematica pusă în manualul din 1978, nu este modificată*, dar *puţin completată*. Atunci am scos în faţă, în ce priveşte conservarea şi ocrotirea mediului natural, *peisajul*, concept ce reprezintă *esenţa vizibilă direct a tipurilor locale şi generale de mediu*. Admiteam acest lucru din necesitatea unei cercetări teritoriale rapide, spre a da un prim răspuns sau un prim verdict asupra unor stări de mediu. Metoda se practică în toate ştiinţele sau disciplinele ce studiază un element al naturii suprafeţei terestre. Au practicat-o geologii, botaniştii, geomorfologii etc. *Motivul alegerii peisajului era şi este (în parte) sensibilitatea acestuia la schimbările de mediu* (cu sau fără reveniri). Azi însă, peisajele naturale, sensibile, au fost, în mare parte, deteriorate sau distruse de om, inclusiv prin diferite poluări generale indirecte. Ca urmare, *ne schimbăm opinia, adoptând în prim plan geodiversitatea*, sau mai precis, *analiza teritorială a geodiversităţii mediilor geografice*. Conceptul este mai uşor de delimitat şi mai clar definit metodic (în raport cu peisajul), dar *mai greu de cercetat în teren*. Există, sau poate exista şi *o ambianţă în cercetarea concomitentă a celor două*, concluziile referindu-se însă la *tipuri de mediu*.

Să ne restrângem şi aici la relief, la *rolul tipurilor şi elementelor de relief în geodiversitate*. Vom apela chiar la acelaşi manual (ediţia din 1978, pg. 109) în care se spune: *„Studiul reliefului* (pentru mediu) *cuprinde* trei aspecte principale: *caracteristicile morfografice* şi *morfometrice* (grafica topografiei, hipsometrie, adâncimea şi densitatea fragmentării, pantele şi orientarea lor); *formele de relief*, cu utilizarea lor actuală şi în perspectivă; *procesele geomorfologice*". Enumerarea acestor elemente şi indici de relief este incompletă, dar să ne gândim, deocamdată ca exemplu, numai la *câtă diversitate impune fiecare pantă* şi fiecare orientare a acesteia (spre soare, vânt etc. etc.) *în microclimate, în sol, în pânza freatică, în eroziunea de suprafaţă* etc., şi în ultimă instanţă *în vegetaţie* şi în orice organism viu; altfel spus, *în biodiversitate*.

Să *concluzionăm printr-o întrebare*: *biodiversitatea este efect sau cauză?* Normal că geodiversitatea impusă de elementele reliefului respectiv (plus climă, apă, sol etc.) *este cauza*, adică *geodiversitatea bazei naturale a vieţii*, iar *efectul*, printre altele, este *biodiversitatea*. Deci, *care este esenţa mediului* raportat la rolul său *în dezvoltarea durabilă*, în economie, în ocrotirea şi conservarea mediului sănătos (?): biodiversitatea sau geodiversitatea? Dar nu este numai atât; *adăugăm necesitatea pătrunderii acestei noţiuni-concept în cultura generală, în etică, în morala socială, în turism şi în comportamentul fiecăruia faţă de mediu*.

Şi acum, *putem trece la cunoaşterea concretă a locului de primă practică, Masivul Bucegi şi împrejurimile sale*, dar numai după ce vom şti *ce este muntele*.

[8] *Geografia fizică a României*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, 2003, pg. 4.

CAPITOLUL X

MASIVUL BUCEGI

- **Ce este muntele?**
- ***Bucegii, un macromorfosit exemplu*, situat în Sectorul Piatra Craiului – Piatra Mare al Curburii**

1. CE ESTE MUNTELE?

O introducere despre *MUNTE* şi *MONTANOLOGIE*

Muntele Bucegi este un „masiv montan", sau un anume munte, care face parte din *Lanţul* Carpatic, *regiunea* Carpaţii de Curbură, *Sectorul* Piatra Craiului – Piatra Mare. Dar de ce facem această introducere, indicată în titlul de mai sus?

Ne oprim la ***noţiunea de munte***, deoarece ***toată lumea o are în minte***, ***dar*** majoritatea defineşte această noţiune ***greoi, simplist, sau deloc***. Or, muntele este o ***noţiune geografică mult prea complexă***, în fapt *un concept*. Există, oarecum, chiar o ştiinţă, sau disciplină, care se ocupă de „descrierea" munţilor; se numeşte, *montanologie*[1].

Montanologia, ca ramură a geografiei regionale (***sub forma „descrierii"*** de munţi), ***este veche***. Dar numai, aproximativ, la sfârşitul secolului XIX şi ***în secolul XX***, montanologia ***a îmbrăcat şi formă teoretică***, împrospătându-se puternic mai ales ***pe calea teoriilor*** „geosinclinal-orogen", „tectonica plăcilor", sau ***teoriilor geomorfologice despre morfogeneză***, „peneplene – pediplene – suprafeţe de nivelare", „trepte pied-montane" ş.a.).

În România, adevărata cercetare geomorfologică (de teren) a început ***cu Carpaţii*** (*Alpii Transilvaniei, de Emm. de Martonne*, 1905), iar pentru câmpii, cu *Câmpia Română* (G. Vâlsan, 1915), deci cu ***extremităţile altimetrice şi de fragmentare***. Numai după acestea s-a trecut, pe suprafeţe mai largi, şi la Subcarpaţi, sau podişuri.

Cu toate acestea, în majoritatea cazurilor ***nu au fost date definiţii clare***, teoretice, ***motivate prin caracteristici de bază***, asupra a ceea ce înseamnă „munte"; această ***lipsă de a defini este adesea un păcat al geografilor*** care, atunci când vorbesc de un „obiect" geografic, nu încep prin a-l defini. (De exemplu, vorbind de Subcarpaţi, începem cu limitele, şi nu cu „ce sunt Subcarpaţii?").

Or, dacă acest fapt este admis pentru subiecte ca *„Solurile Subcarpaţilor"*, *„Aşezările din Subcarpaţi"* etc., nu este admis pentru *„Subcarpaţii ca relief"*, deoarece, înainte de toate, ***Subcarpaţii*** sunt nu numai ***o unitate*** (regiune) geomorfologică, ***ci şi un anume tip de relief***. Chiar şi în cazurile anterioare (zise de geografie regională) se impune a începe cu anumite caracteristici generale de relief, deoarece solurile sau aşezările omeneşti etc. diferă pe o vale (versant, interfluviu ş.a.) de tip subcarpatic, faţă de cele întâlnite pe o vale de munte, sau de podiş etc. În toate cazurile este vorba de forme majore de relief, dar care, în fapt, ***devin forme „geografice"***, ***cu un conţinut complex*** (relief, geologie, climă, vegetaţie etc., specifice şi interdependente).

Ce-i drept, ***şi dicţionarele dau definiţii*** obişnuit prea scurte, cu accent pe ceva relief, dar oricum ***limitate***. Există chiar ***diferenţe*** de la autor la autor, dar mai ales ***echivalenţe*** între „munte", masiv, munţi, lanţ montan, cordilieră, sierră etc.

---

[1] ***Această disciplină, puţin încetăţenită***, în sens real şi ştiinţific, ***dovedeşte complexitatea acestei forme majore de relief şi importanţa ei terestră***, mai ales că, pentru celelalte forme majore (dealuri, podişuri, câmpii) nu s-au conturat astfel de discipline (teoretice, nu regionale, sub forma de „Câmpiile Terrei" ş.a.). Unii însă îşi spun „montanologi", neavând în preocupări deloc sau aproape deloc, geomorfologia, uitând că **muntele este, *înainte de toate, o formă de relief***.

Din câte ne aducem aminte, *G. Vâlsan*, într-o discuție cu profesorii de liceu, a vorbit prima dată de *necesitatea unei definiri complexe a muntelui.*

*
* *

Noi definim conceptul de „munte" prin ***4-5 caracteristici***, dintre care ***prima este de bază***, iar ***ultima, de sinteză.***

1) ***Muntele*** este, înainte de toate, ***o formă majoră de relief***, a cărei ***caracteristică principală*** este ***altitudinea***, mai mare sau foarte mare în raport cu celelalte forme mai joase, sau foarte joase (de circa 0-800-1.000 m). Dar, ***baza muntelui***, în funcție de loc, poate începe și de la zero metri, până la circa 800 m.

Ca formă spațială, munții sunt de ***două categorii*** principale: lanțuri montane și masive.

– ***Lanțurile montane*** sunt lungi, de la câteva zeci și sute de km ***până la mii de km***; ele sunt ***divizate*** în ***sectoare sau regiuni***, ordonate linear, arcuit, mai rar curbat și circular, ***fiecare având*** de obicei ***stiluri morfo-tectonice diferite.*** Sectoarele ***se subdivid*** în ***masive***, ***culmi***, ***creste***, ***obcine***, ***depresiuni intramontane*** etc. Lanțurile montane actuale (chiar și masivele de mai jos) au ***vârstă alpină*** (ultima eră orogenetică, dar și morfogenetică); ***excepțional*** se întâlnesc și lanțuri montane mai scurte (și masive) care sunt mai vechi ca orogeneză alpină (***hercinici***, ***caledonici***), ***dar morfogenetic sunt tot alpini*** (formați prin înălțarea unor fâșii de platformă, impusă de „orogeneza" alpină, ca, de exemplu, Alpii Scandinaviei, Uralul, sau Appalașii).

– ***Masivele*** propriu-zise sunt ***blocuri*** montane ***izolate*** și ***restrânse*** ca suprafață la cel mult câțiva, sau zeci de km^2, *bine delimitate* prin versanți abrupți, având adesea formă de horsturi (asociate cu grabene), dar înălțate tot în era alpină. Rocile lor și ***structura*** au însă vârstă ***hercinică sau mai veche.*** Există și un tip de ***masive marginale unui podiș*** de tip platformă geologică, podiș care a fost înălțat la peste 1.000 m, iar eroziunea văilor fluviatile a desprins unele părți din acest podiș, care au luat cu timpul formă de masive (Africa de Sud-est – fig. V.5.).

Munții vulcanici intră, cel mai des, în ***categoria de masive*** (*conuri* vulcanice), dar ***uneori*** apar și ca ***lanțuri de vulcani***, însă destul de ***scurte*** (exemplu, Oaș-Harghita).

O lămurire în plus; ***munții tipici*** sunt ***localizați pe continente*** (fac parte din structura lor). Uneori însă se vorbește și de ***munți suboceanici***, cu referire la dorsale și mai rar la conuri vulcanice; aceștia au altă geneză și ***nu sunt munți.***

2) ***Geneza*** *sau originea munților* reprezintă ***al doilea aspect esențial***, după altitudine. *Lanțurile* montane ***se nasc*** la contactul dintre plăcile terestre în mișcare, ***pe aliniamentele lor de ciocnire*** (coliziune și ***subducție***). Marginea plăcii dominant sedimentară, care încalecă peste placa subdusă (dominant bazaltică și mai grea), împreună cu sedimentele oceanului în restrângere, ***se încrețesc puternic, se faliază, se înalță formând lanțuri de munți, străpunși de***

vulcanism. Acest proces de ***cutări şi înălţări*** durează în medie circa 100 de milioane de ani.

Masivele montane se nasc însă ***numai prin înălţarea repetată*** a unor porţiuni rezultate ***din fragmentarea platformelor-geologice***, rigidizate şi faliate. Înălţările blocurilor respective ating numai sute de metri faţă de nivelul podişului respectiv de tip platformă, sau deasupra unor grabene vecine lor.

3) Geneza presupune şi ***evoluţie***. Munţii se realizează în *două etape*: ***orogeneza*** şi ***morfogeneza***.

În prima se depun, în oceane, ***sedimentele*** şi toate celelalte roci din care se compun munţii, dar se realizează *apoi şi toate aspectele principale structural-tectonice*.

În *cea de a doua etapă* are loc ***evoluţia morfogenetică*** a însuşi lanţului montan în sine; se ***naşte specificul geomorfologic actual***, impus pe de o parte de ***etapele succesive de înălţări*** (mişcări verticale), ***dar şi*** de cele ***de eroziune*** (sub impulsul „bazelor" de eroziune şi al tipurilor climatice). În această ultimă mare etapă, se nasc şi *reţinem*, ***nivelele sau suprafeţele de eroziune*** (pediplene, peneplene, nivele, inclusiv cele piemontane), ***ca principale perioade de evoluţie***, dar ***şi depresiunile*** intramontane, precum ***şi multitudinea formelor principalelor sisteme geomorfologice***, în special cele pliocen-cuaternare. Etapa morfogenetică ***se încheie cu nivelarea totală*** (cu martori, totuşi) a muntelui, subţierea scoarţei locale terestre, ***rigidizarea şi transformarea ei în platformă***.

4) ***Lanţurile montane reprezintă forma majoră de relief cea mai importantă***, sub aspect geomorfologic, din *două motive*: ne ***indică modul de formare a continentelor***, prin fâşii tot mai noi de uscat şi, în al doilea rând, ***sectoarele*** (regiunile) acestor lanţuri ***dictează evoluţia regională continentală***, ***prin asocierea***, în evoluţia lor, a ***porţiunilor vecine*** (din cadrul platformelor), ***formându-se domenii regionale geomorfologice*** (compuse din *munţi*, *dealuri* submontane, *podişuri* şi *câmpii*).

La acest punct sunt necesare ***unele explicaţii***. Alegem, ca prim exemplu, ***Europa***, ***ce s-a închegat de la nord la sud***, prin apariţia şi evoluţia de noi lanţuri montane, care în timp s-au nivelat, de la Scutul Scandinav la aliniamentul hercinic şi numai apoi a apărut şi Cordiliera Alpino-Carpato-Pontică, din sudul mediteranean; o hartă paleogeologică a Europei ne indică această creştere, în fâşii orientate vest-est, a continentului nostru.

Cât priveşte ***formarea de domenii geomorfologice***, *dominate evolutiv de munţi*, ne oprim la ***Domeniul Carpato-danubiano-pontic***. Acest domeniu, format odată cu apariţia cercului Carpaţilor Româneşti, s-a extins şi în exteriorul muntelui, în timpul înălţării Carpaţilor, ***până la unele falii „carpatice" extra-concentrice***, respectiv până la Dunăre, Marea Pontică, Nistru şi Tisa. În timpul acestei lungi evoluţii ***au apărut şi diferite discontinuităţi*** sau diferenţieri locale şi regionale în cadrul munţilor (masive, culmi, culoare montane, depresiuni intra/şi intermontane, vulcanism interior sau marginal etc.), ***iar în exterior s-au format***, întregind domeniul, ***noii trepte de relief*** (Subcarpaţii, dealuri şi depresiuni submontane şi premontane, podişuri şi câmpii), ***toate cu anumite influenţe specifice sectorului montan care le-a impus***) şi ***toate subordonate evoluţiei carpatice***.

5) ***Muntele, odată format, impune etaje morfoclimatice***, compuse din ***etaje climatice***, ***versanţi*** cu pante şi *orientări variate*, ***etaje de vegetaţie***, ***etaje ale proceselor geomorfologice***, ***etaje de sol*** etc., etc.; ***pe total, naşte o mare geodiversitate verticală***, dar ***diferenţiată latitudinal, precum şi în raport de distanţa faţă de ocean***. Pe scurt, ***muntele devine forma geografică cu cea mai mare geodiversitate***. (Între geodiversitatea muntelui şi cea a câmpiei există o adevărată falie).

Atenţie, *fiecare etaj este folosit economic în mod diferit*, de veacuri, ***datorită a două*** categorii de ***cauze***, ***mediul etajului şi procesele geomorfologice***. În studiile *privind amenajările*, ***accent deosebit*** se pune ***pe procesele geomorfologice***, analizând-se două aspecte: procesele strict ***locale şi procesele „coborâte"*** aici ***din etajele superioare*** (ceea ce nu se întâmplă la „zonele" climatice, latitudinale).

Pentru turişti şi pentru marele public, adăugăm faptul că, dacă observăm şi interpretăm ***treptele de relief din munte***, deducem care au fost ***etapele morfogenetice de evoluţie*** ale acestuia; deducem însă, pentru amenajatori, şi că ***fiecare treaptă de nivelare este folosită diferit***, deoarece are

caractere proprii. Pe de altă parte, ***aflorimentele stratelor de roci***, din versanții văilor sau din abrupturi, ne vorbesc de *stratigrafia și tectonica muntelui*, indicându-ne totodată ***rocile și mineralele pe care muntele ni le pune la dispoziție***, sau direcțiile unde le putem căuta.

Pe scurt, ***acesta este muntele***, acestea sunt *complexitatea sa geografică* ***și marea sa importanță pentru geodiversitate, pentru noi*** *oamenii,* ***pentru viață,*** în general. Și, ***orice fel de abordare științifică sau de amenajare*** a muntelui trebuie ***să plece de la definiția lui ca formă majoră de relief.*** Se poate vorbi însă mult și de ***frumusețea muntelui***, dar o fac alții mai bine, cu condiția să pornească de la realități științifice, ca în „La steaua care-a răsărit ...”; altfel este numai frumusețea lor, nu și a muntelui. Și *încă o atenție* mare, ***Carpații reprezintă un tip aparte de munți***; este și aceasta tot *un punct de plecare spre diferite studii.*

2. *BUCEGII, UN MACROMORFOSIT TURISTIC EXEMPLU*

De ce alegem Bucegii? Pentru multe motive. Este masivul montan ***poziționat*** într-o fâșie de ***contact geologic*** între Carpații Orientali și Meridionali; ***sub aspect științific, Sectorul Piatra Craiului-Bucegi-Ciucaș ne spune multe despre istoria geologică și geomorfologică a Carpaților*** Românești, despre *Curbura Carpaților*, despre „îngrămădirea” câtorva *microplăci* lângă *subducția* de sud-vest a plăcii euroasiatice, ***despre marile acumulări de conglomerate*** *„de Bucegi”* (cretacice), ***despre nașterea relativ târzie a marii depresiuni a Brașovului***, despre ***evoluția unor văi antecedente*** (Bâsca Mică și Mare, Buzău, Doftana, Prahova, Dâmbovicioara) de la Curbură etc. Se adaugă, în plus, ***multele geomorfosituri*** dezvoltate pe calcare, conglomerate și gresii, cu geneze specifice, sau *formele glaciar-periglaciare* și *de eolizație*, precum și ***peisajele geomorfologice*** de cueste, de ***platou înalt de 2.000 m***, de ***suprafețe de nivelare*** și multe alte peisaje de amănunt, pestrițe, între care cele de pe ***marile abrupturi marginale*** bat recordul.

Sub ***aspect estetic***, masivul Bucegi este „frumos”. De ce este frumos? Pentru simplul motiv că ***ne place tuturor***. În plus, „frumusețile” *locale*, interioare, sunt extrem de multe: Babe, Sfinx, circuri, blocuri albe de calcare răspândite ca oile unei turme etc., etc.

Prezintă și ***interes cultural și didactic***? ***Enorm*** de mult. Chiar dacă îl vizitezi de 100 de ori, *de fiecare dată înveți câte ceva nou.* Înveți chiar cum să te comporți în munte și cu muntele, vezi cum se comportă și alții, vezi cum se schimbă vremea de la o oră la alta, *înveți și iar înveți* și cu timpul te mai transformi chiar tu (în bine!). *Faci chiar propuneri.* Pozezi, filmezi și scrii! Abia aștepți să revii. Te muți, cu timpul, și *pe masivele din jur*, ca să privești Bucegii din toate părțile și nu te mai miri, știi tot mai multe despre ei. ***Bucegii reprezintă un patrimoniu național*** și al fiecăruia dintre noi.

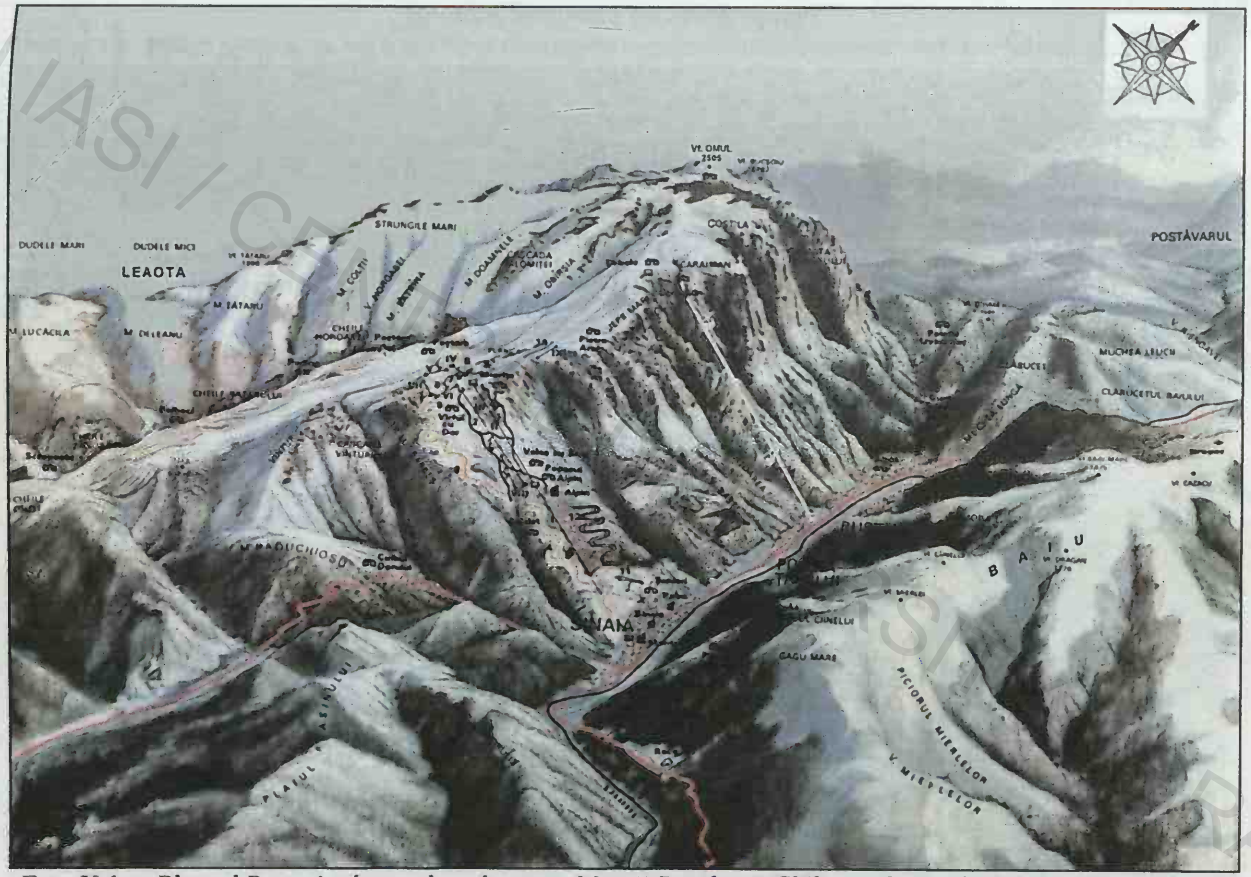
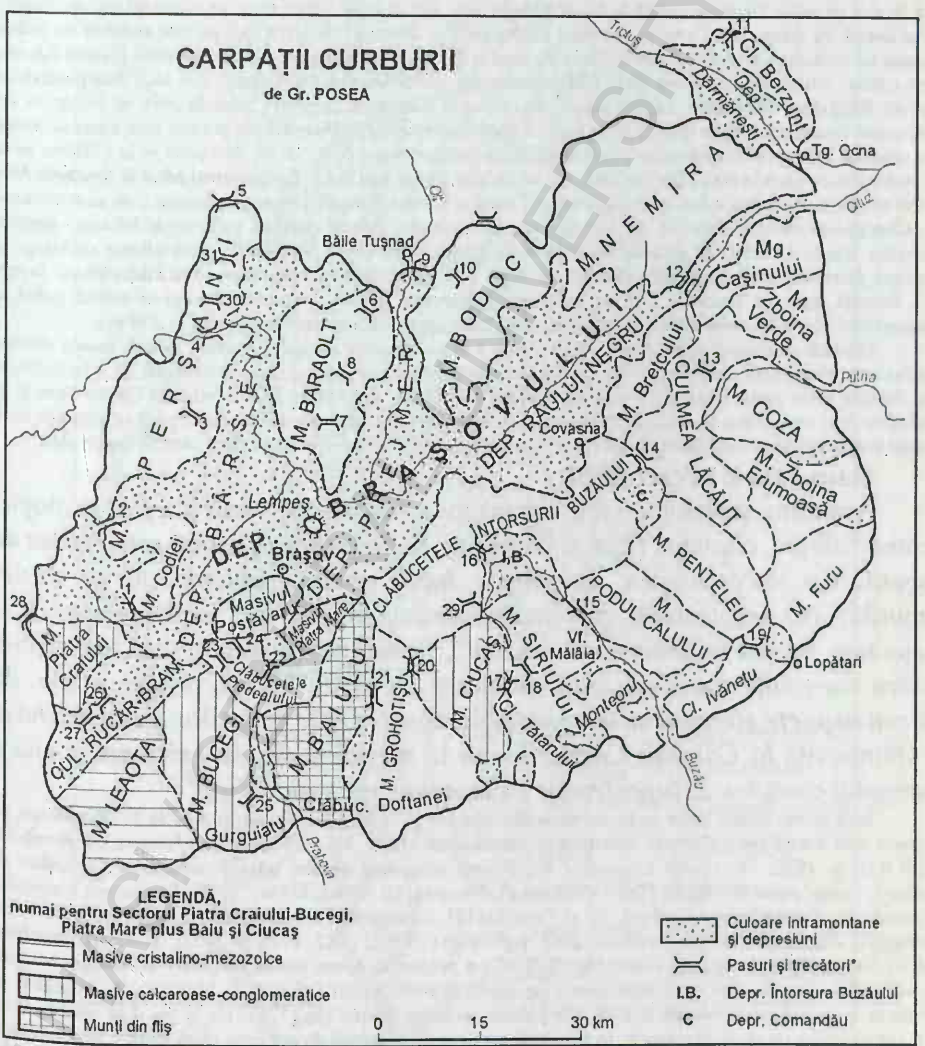


Foto X.1.a. *Platoul Bucegi, abruptul prahovean, Munții Baiului și Clăbucetele Predealului*; vedere de iarnă
(după Nichi Popescu, pliant)

Foto X.1.b. Idem. *Vedere de vară din care rezultă cu claritate etajul forestier, etajul alpin cu dezgregări şi etajul platoului cu stepă alpină*

Aspecte generale

Cel mai vizitat masiv românesc. Motivele: bogăția și *specificul morfositurilor*, ***platou de necuprins*** situat la 2.000 m (foto X.1. și XI.6.), locuri multe pentru *schiat*, dar și ***poziția geografică***, aproape de 3 mari orașe (Brașov, Ploiești și, mai ales, București) și o ***șosea și o cale ferată*** europene care trec chiar pe la baza marelui abrupt prahovean și altă șosea pe sub abruptul Grohotișul, pe la Giuvala, plus dotările de tip ***teleferic***. Poți să privești și să admiri muchia crenelată și zimțată a platoului și a înaltului abrupt prahovean – cu *înalta cruce a Caraimanului* și a eroilor, cu colții și clăile Jepilor și ai Morarului, apoi *stânca*



*Pasuri și trecători: 1. Șinca (Șercaia), 765 m; 2. Vlădeni, 619 m; 3. Bogata, 692 m; 4. Racoș, 460 m; 5. Merești; 6. Ozunca, 710 m Vâlcele, 690 m; 8. Aita; 9. Bixad; 10. Turia; 11. Moinești; 12. Oituz, 866 m; 13. Mușat, 1.170 m; 14. Valea Zânelor; 15. Hartagu; 16. Brădet (Întorsura Buzăului), 838 m; 17. Boncuța, 1.078 m; 18. Tabla Buții, 1.237 m; 19 Ivănețu; 20. Bratocea, 1.263 m; 21. Predeluș, 1.295 m; 22. Predeal, 1.033 m; 23. Diham; 24. Pârâul Rece (Crăcăne), 1.095 m; 25. Păduchiosul; 26. Bran, 1.290 m; 27. Giuvala, 1.275 m; 28. Tămaș (Curmătura Foii), 1.367 m; 29. Dâlghiu; 30. Rica; 31. Românilor.

Figura X.1. *Carpații Curburii*

golaşă a abruptului superior etc. – chiar de la fereastra trenului, sau din scurte popasuri în locurile de parcare dintre Posada şi Predeal. Astfel de *abrupturi* pot fi privite şi din şoseaua Rucăr-Giuvala-Bran şi din mai nordicul Postăvaru.

Dar, speologul Cr. Lascu, în 2008, ne indică ***şi o altă latură***: „... să considerăm peiorativ Bucegii drept ***un bulevard turistic***, trebuie să admitem evidenţa: abruptul prahovean este ***un fel de Matterhorn carpatic*** (***dar nu seamănă***, vezi foto XII.9. – n.n.), ***paradisul alpiniştilor***, şi iarna, ***al turiştilor sinucigaşi***. Versantul dinspre Bran este foarte puţin umblat şi plin de surprize."[2]

Limitele geomorfologice, sau până unde se întind Bucegii? În est limita este *valea Prahovei*, între nord Comarnic şi până la confluenţa cu *valea Cerbului* (la Buşteni), la răsărit fiind *Munţii Baiului* (Gârbova). Limita urcă de aici pe ***valea Cerbului, până la Gura Diham*** (987 m), de unde limita trece pe afluentul său de stânga – *Valea Seacă*. Pe stânga văii Cerbului se extind *Clăbucetele* (Clăbucetul Baiului); în fapt, este vorba de ***un culoar montan cu altitudini de 1.000-1.400 m, între Bucegi şi Postăvaru***, peste care „curge„ şoseaua Predeal-Râşnov; acest culoar, într-un fel, continuă fâşia Clăbucetelor din sudul Depresiunii Braşov, dar aici, interpunându-se masivul Postăvaru, clăbucetele capătă aspect de culoar (*Culoarul Râşnoavei*), care în vest se uneşte cu cel transversal, Rucăr-Bran. ***Spre vest*** limita se face cu acest ultim ***culoar – Bran-Rucăr***; şi către vest, apare un abrupt bine conturat (***Abruptul Guţanului şi Grohotişului***), ce coboară brusc cam 700 m, deci până pe la 1.500 m, nu ca cel prahovean,cu până la 800-1.000 m. Abruptul vestic este însă şi mai scurt; merge numai ***până la Strungile Mici*** (1.968 m), ***de unde limita*** o fac două văi, ***Brăteiul*** până la vărsare (lângă Dobreşti) în Ialomiţa, de unde continuă pe ***Ialomiţa***, iar masivul vecin al său este *Leaota*, din cristalin. Aşadar, bazinul superior al Ialomiţei aparţine Bucegilor. De la Dobreşti la gura ***Ialomicioarei de Păduchiosu*** (nord Moroieni), acest afluent de stânga al Ialomiţei, ***formează limita sudică a stilului morfologic Bucegi***, trecând apoi prin ***înşeuarea Păduchiosul***; ***în fapt*** însă, întrucât spre sud limita se face cu Subcarpaţii Prahovei, *unitatea montană Bucegi* se extinde ***până la aliniamentul Moroeni, nord Talea, nord Comarnic***, deci cuprinde ***şi muntele Gurguiatu*** (1.339 m).

Deşi am prezentat limitele de mai sus, ***socotim a avea caractere de macromorfosit turistic numai masivul cuprins între abrupturile amintite***, din est, nord şi vest, iar în sud, limita ar trece, mai convenţional, de la Izvorul Rece (sud Sinaia), peste pasul Păduchiosu, sud Păduchiosu (1.650 m), sud Dichiu (1.713 m), sud Cheile Orzei şi în continuare, spre nord, valea Ialomiţei până la valea Coteanu şi apoi această vale devine limită până la Strungile Mici. *Platoul* însă se extinde dominant în stânga văilor Ialomiţa şi Dorului şi vestul vf. Omu până către Strungile Mari.

Scurt istoric al cercetării

Amintim, mai întâi, că acest masiv a fost ***relativ mult studiat*** geologic, geomorfologic, climatic, floră şi faună etc. Şi ***literatura turistică este extrem de bogată***. Cu toate acestea, ***au rămas încă***, ***unele probleme*** nu pe deplin lămurite, sau argumentele cele mai pertinente nu au fost încă preluate de o majoritate, fie din obişnuinţă cu „vechiul", fie din necunoaştere, sau chiar dintr-o anume rea-voinţă specifică unor mediocri etc. Este vorba, printre altele, de ***câteva aspecte structural-tectonice***, de ***apartenenţa*** munţilor dintre Prahova şi Dâmboviţa ***la Carpaţii Curburii*** (sau la Meridionali), ***de existenţa*** şi aici a întregului complex al ***suprafeţelor de eroziune carpatice*** ş.a.

Între aceste ultime două probleme *enunţăm*, absolut pe scurt, ***părerea, pornită de la V. Mihăilescu, că Prahova este limită între Carpaţii Orientali şi Meridionali*** (1931, *Marile regiuni morfologice ale României*, B.S.R.R.G. şi 1932, *Diviziunile Carpaţilor Răsăriteni*) ***şi opusul acestei păreri, separarea Carpaţilor de Curbură***, extinşi ***până la vest de Piatra Craiului*** (T. Morariu, Gr. Posea, I. Mac, 1980, *Regionarea Carpaţilor Orientali şi a Carpaţilor de Curbură*, Şt. şi Cerc. G.G.G. – Geografie, t. XXVII, nr. 1; apoi Gr. Posea – vezi bibliografia din Geomorfologia României, 2005, pg. 420-21; 1972, 1982, 1998 şi 2005). În această problemă Valeria Velcea (*Munţii Bucegi*, 1961) (fig. X.2) nu s-a pronunţat; spune numai că „Masivul Bucegi constituie regiunea cheie pentru rezolvarea problemelor de limită dintre Carpaţii Orientali şi Meridionali, întrucât ei se detaşează şi cu caractere proprii faţă de complexele montane vecine"(pg. 125); iar la pg. 124 subliniază că „Bucegii constituie o zonă de tranziţie, în care întâlnim fenomene asemănătoare celor două regiuni ale Carpaţilor, însă cu nuanţe proprii". ***Cât priveşte suprafeţele de eroziune***, s-au pronunţat, pentru existenţa întregului complex: G. Vâlsan [1940, vezi mai jos; la altitudini de: S III = 1.200-1.350 m – Platforma Predealului, S II la peste

[2] *Ghidul Peşterilor din România*, ediţia a II-a, House of Guides (www.houseofguides.ro).

1.500 m şi S I, (Borăscu), la peste 1.800 m, pg. 36]; şi Gr. Posea (în 1996 şi 1997, suprafeţele fiind cartate, vezi mai jos). ***Este negată suprafaţa superioară de V. Tufescu*** (1947, „în Cursuri", pg. 95, admiţând numai, probabil, Râu Şes la 2.000 m). Cât priveşte pe Valeria Velcea, practic ocoleşte această problemă, absorbită puternic de relieful structural. În treacăt, la Etapa antecuaternară (pg. 108), pomeneşte „un nivel de eroziune în Muntele Doamnele (2.230 m), strict local" (pg. 112), care ar fi concomitent cu prima serie „de văi sincrone în activitatea lor cu sculptarea Platformei Borăscu din Carpaţii Meridionali" (pg. 113). Iar la pg. 114, pomeneşte şi de Râu Şes, care ar exista în nivelul şeilor Cocora, Pietrosul, Nucet, Blana etc., şi al cuestelor erozive (faza a doua, a dezvoltării văilor subsecvente şi a cuestelor lor), dar fără argumente şi necartate.

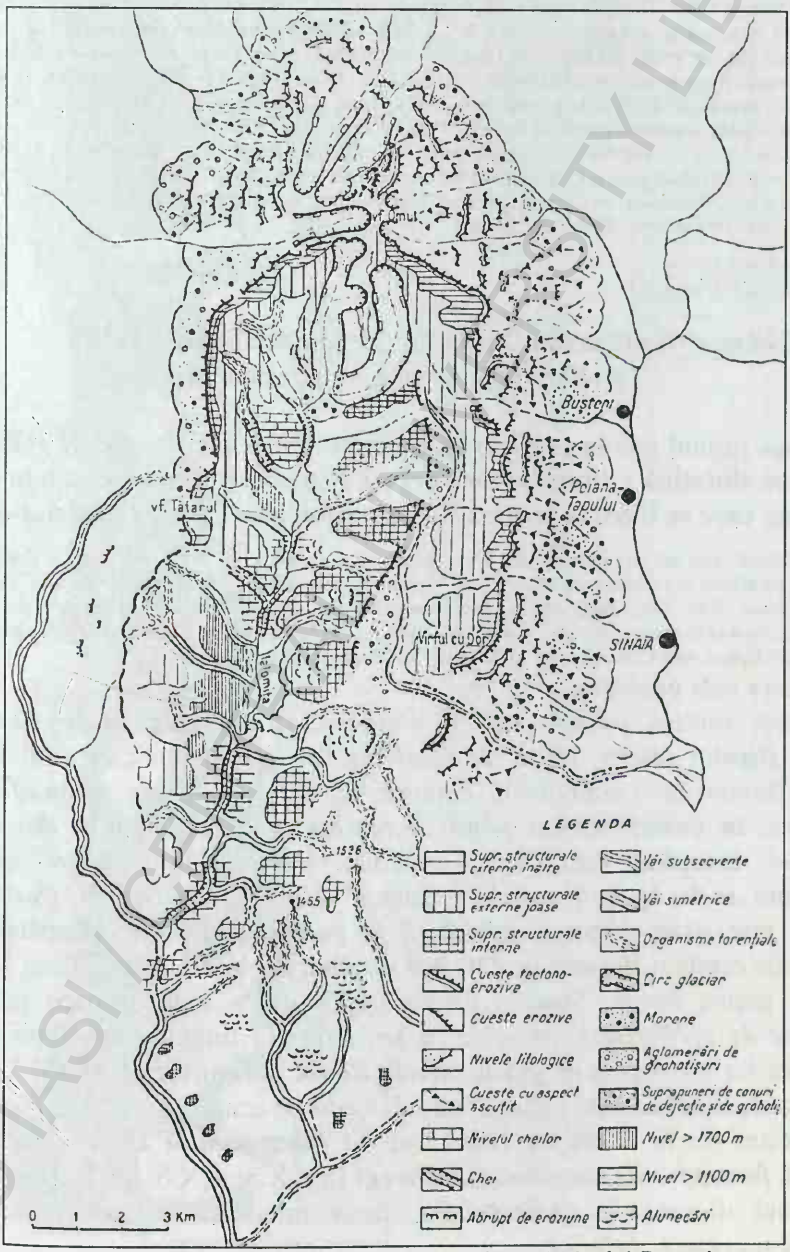


Figura X.2. *Harta morfologică generală a Masivului Bucegi*
(după Valeria Micalevich-Velcea, 1961)

Ca **studii ample** menționăm câteva dintre primele lucrări științifice despre Bucegi, efectuate chiar ca *teze de doctorat*: ***Oncescu N.*** (*La region de Piatra Craiului – Bucegi. Ètude géologique*, Inst. geol., 1943), completat de ***D. Patrulius*** (*Noi contribuții la cunoașterea stratigrafiei din regiunea masivului Bucegi*, în Dări de Seamă, Com. geol., 1953), ***Șt. Stoenescu*** (*Clima Bucegilor*, Ed. Tehnică, 1951; este prima teză de doctorat în climatologie, efectuată prin observații și date de teren) și ***Valeria Micalevich-Velcea*** (*Masivul Bucegi – studiu geomorfologic*, Ed. Acad. R.S.R., 1961) (fig. X.2.).

Se mai adaugă, **în subsidiar, multe articole**, dar uneori cu precizări și argumente majore, din care reținem câteva:

L. Mrazec (1904, *Originea babelor din Bucegi*, în An. Soc. Turiștilor), ***G. Vâlsan*** (1940, *Morfologia văii superioare a Prahovei și a regiunilor vecine*, B.S.R.G., t. LVIII), ***N. Orghidan*** (*Observațiuni morfologice în Bucegi*, Lucr. Inst. de geogr. ale Univ. din Cluj, vol. IV, 1928-29, Cluj, 1931), ***H. Wachner*** (1929, *Urme de ghețari în munții Bucegi*, An. Inst. Geol. Rom., vol. XIX), ***Gr. Posea*** (1997, *The planation surface in the Piatra Craiului-Baiu mountains*, în Analele Șt. ale Univ. „Al. I. Cuza" din Iași, tom XVII-XLIII, s. II. e. – geografie, 1996-97, pg. 47-56, 1 hartă). Articolul a fost publicat și în românește (1998, *Suprafețele de nivelare în Munții Piatra Craiului-Baiu, Carpații de Curbură*, în Analele Univ. Spiru Haret, seria Geografie, nr. 1, pg. 7-18, 1 hartă). Pentru poziția Bucegilor la Carpații Curburii citățm pe ***Gr. Posea***, 1998 (*Carpații Curburii – structură și limite – un punct de vedere*, în Comunicări de Geografie, vol. II, pg. 7-11, Univ. București, și 2005, în *Geomorfologia României*, pg. 70-74, cu o hartă).

Sus pe Bucegi!

Geologia văzută urcând cu cabina de la Bușteni la Babele
(și să privim apoi spre Munții Baiului!)

Lege: primul pas în **explicarea genetică a oricărei forme de relief** este **indicarea sintetică a tipurilor de roci** (și a structurii tectonice) din interiorul său, **după care se trece la procesele geomorfologice care au modelat-o.**

„Cabina" este cel mai simplu și mai rapid mijloc de a „escalada" abruptul prahovean al Bucegilor și a ajunge sus pe platou, la cabana Babele (2.200 m). Plecarea se face din sud-vestul orașului Bușteni, locul numit *Poiana Palanca* (foto X.2.), lângă hotelul Silva (circa 900 m). Urcușul se ghidează pe valea Jepilor (sau Caraimanul), având în dreapta Muntele Caraiman (2.384 m), iar în stânga Jepii Mici (2.143 m), unde, mai jos dar în cadrul Jepilor, este Claia Mare de 1.852 m, un adevărat colț al Jepilor (foto X.2.).

Care este geologia?

Deși suntem pe dreapta văii Prahova, ***stratele din poala Bucegilor aparțin flișului intern***, respectiv ***Stratelor de Sinaia***, din care sunt formați Munții Baiului (sau anticlinalul Zamora; fig. XII.1.). Aceste strate ***aflorează*** mai bine, ***în culori cenușii până la roșcate, pe toți versanții din stânga Prahovei***, începând cam după Comarnic. Deci *Prahova curge total pe formațiuni de fliș* (și nu pe cele „de Bucegi") (fig. X.3.). Acest fliș (Stratele de Sinaia), este ***șistos-grezos*** și ***aflorează la gura văii Jepilor***, începând de la altitudinile orașului Bușteni, de ***830-900 m, până la circa 1.200 m***. Pe la 1.200 m apar și puține *brecii*. Stratele flișului șistos-grezos sunt aproape peste tot ***acoperite de grohotișuri***, coborâte de pe abrupt în timpul glaciațiunii Würm. Suprafața lor are aspect de ***glacis***, ***învelit de sol și conifere*** (foto X.3.); uneori sunt și grohotișuri actuale, aglomerate sub formă de conuri (fig. X.3.).

• Cam pe ***la 1.200 m*** (începând cu ***falia numită Central-carpatică***) urmează ***formațiunile sinclinalului Bucegi*** (fig. X.3. și X.6., FC). *Baza* acestor formațiuni aflorează în ***strate subțiri***, uneori mici fâșii sau petice, de vârstă ***jurasică și cretacic inferior***.

Figura X.3. *Harta geologică Sinaia-Azuga*
(după harta geologică Baiu (Sinaia), scara 1:50.000, 1980)

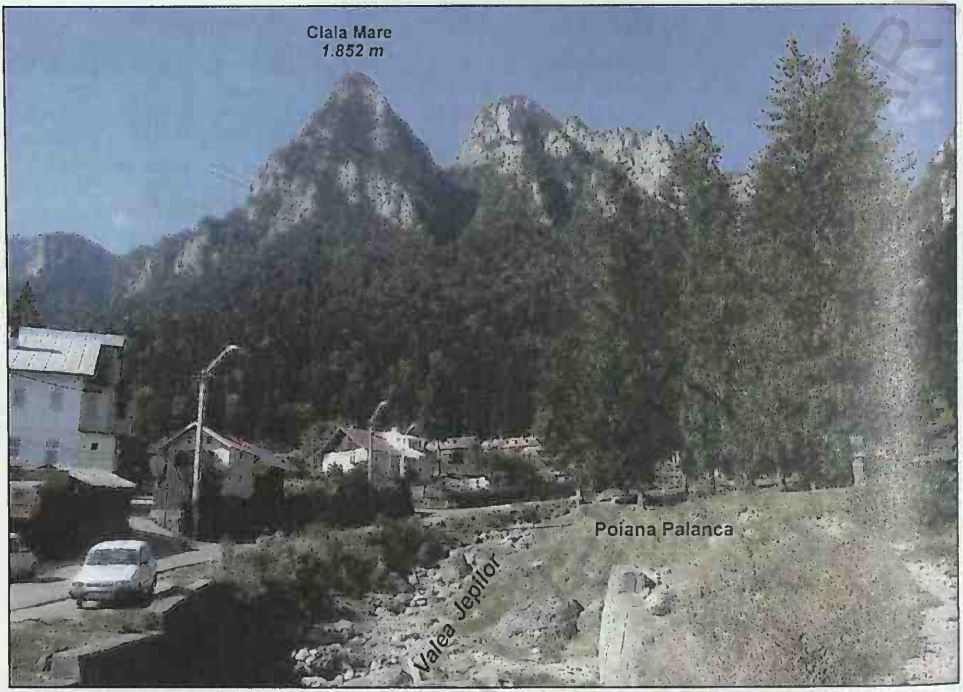


Foto X.2. *Poiana Palanca, Valea Jepilor şi Clăile Jepilor* (foto Gr. Posea)

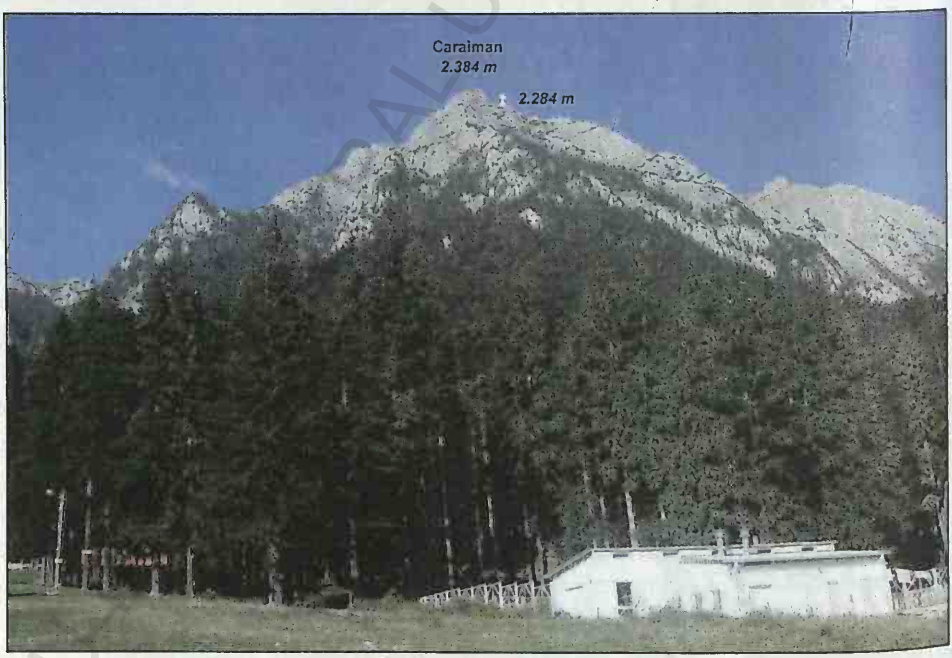


Foto X.3. *Caraiman* (foto Gr. Posea)

• ***La Sinaia*** sunt şi iviri mai puternice ***de calcare recifale***, de o parte şi alta a văii Peleşului, la cariera Piatra Arsă şi Stâncile Sfânta Ana. Aceste ***formaţiuni sedimentare de tip Bucegi*** stau *peste cristalin de Leaota*, dar care este afundat, nu apare la zi, decât în unele „klippe", un petic în stânga Prahovei la Sinaia, altul la est de Buşteni.

• Aproximativ pe ***la 1.250 m*** încep ***Conglomeratele de Bucegi şi gresii***, depuse în Albian (***Cretacic mediu***), *echivalente ca vârstă cu flişul grezos* (de Bobu) din Culmea Baiu.

Pietrişurile componente conglomeratelor sunt de mărimi şi petrografie diferite, ***dominant conglomerate grezoase***, ***microconglomerate***, ***intercalate cu gresii*** uneori masive. În interiorul acestui complex se găsesc, pe alocuri, şi multe ***klippe de calcar jurasic*** şi chiar alte roci, rupte din malurile prealpine ale fosei marine în care se depuneau (vezi şi „Sinteza unor păreri ...", 2010).

• Cam pe ***la 1.800-2.000 m***, în arealul alpin, golaş sau cu stepă de tip alpin (foto X.1.b.), apar şi ***gresii masive*** (foto X.4.), în care au fost create poteci de tip ***brâne***; exemple, sub Caraiman, pe versant, se află Brâna Mare, Brâna Mică şi Brâna Portiţei, în care se găseşte şi Portiţa Caraiman, iar sub Jepii Mici întâlnim Brâna de Sus şi Brâna Mare (cam pe la 1.800 m).

Foto X.4. *Abruptul de sub vf. Caraiman*; *Crucea*; *cabana* (foto Gr. Posea)

• Şi mai sus, pe **la 2.300-2.400 m**, peste conglomeratele grezoase, domină ***gresia de Babele***, ca în Caraiman (de unde izvorăşte şi valea Jepilor), în Coştila, Cocora, Babele (vf. Baba Mare are 2.294 m), Jepii ş.a. către sudul platoului.

Pe gresiile respective s-au format ***cueste***, primele începând cu spinări scurte (foto X.5. şi X.6.), iar imediat mai sus, pe ***gresii conglomeratice***, se schiţează ***primele „babe"*** (foto X.6.). Totuşi, mai în nord, *vârful* ***Omu este din conglomerate*** (medii) de Bucegi, iar pe unele culmi mai sudice sunt *conglomerate* zise *superioare* (de Bucegi).

• Ajunşi ***sus pe platou*** (foto X.1. şi foto XI.6.), ***să privim*** largul platou, dar şi ***spre Baiu***, ale cărui strate se găsesc şi la baza Bucegilor. Aici este important să ***reţinem faciesurile*** unor formaţiuni ***şi raportul tectonic dintre sinclinalul Bucegilor*** (ce aparţine Zonei cristalino-mezozoică) ***şi flişul intern*** (Stratele de Sinaia) din Culmea Baiu (anticlinalul Zamora).

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Foto X.5. *Cueste în Caraiman, pe conglomerate şi gresii conglomeratice* (foto Gr. Posea)

Foto X.6. *Început de „babe" în Caraiman* (foto Gr. Posea)

Pe scurt, ***sinclinalul Bucegi încalecă uşor peste Stratele de Sinaia***, care *aparţin Pânzei de Ceahlău*. Falia de încălecare este cunoscută ca ***falia Central-carpatică*** (fig. X.4. şi X.6., FC. pe profile). Dar, să privim mai atent ***către Munţii Baiului*** pentru a face ***o comparaţie*** *între relieful şi geologia masivelor conglomerato-calcaroase de la vest de Prahova* (inclusiv Piatra Mare şi Postăvaru) *şi culmile montane ale flişului intern Oriental*. Comparaţia o vom

limita, deocamdată, la ***cele două tipuri generale de litofaciesuri***, *conglomeratele de Bucegi* şi *fliş intern* sau stratele de Sinaia.

Faciesurile geologice ne ajută să ***deducem condiţiile fizico-geografice de formare*** a sedimentelor respective (vezi subsol 8). *Nota explicativă a hărţii geologice Braşov*, 1:200.000 (1968, de D. Patrulius şi R. Dumitrescu), indică, în ***flişul stratelor de Sinaia*** ale anticlinalului Zamora (Baiu), ***următoarele formaţiuni***:

a. *Neocomian* (Cretacic inferior)[3] cu trei termeni: 1. în bază *şisturi argilo-marnoase, grezo-calcare* şi *calcare marnoase uşor nisipoase*; 2. *gresii calcaroase* (circa 35%) şi *calcare marnoase* cu intercalaţii de şisturi argiloase *satinate roşii şi verzi*, cuarţite şi jaspuri cu radiolari; 3. *şisturi argilo-marnoase* cu intercalaţii de brecii şi conglomerate, pe alocuri cu blocuri foarte mari de şisturi cristaline (ca la est de Buşteni) şi de calcare. Aceste formaţiuni neocomiene (depuse acum circa 137-118 mil. ani) se extind şi la vest de Azuga-Predeal, dar mai ales spre est în anticlinalul Zamora (fig. XII.1.). *Culmea Neamţului*, din Baiu, aliniată în vestul axei anticlinalului, având peste 1.900 m (cu vârfurile Rusu, Ştevie, Neamţu şi Paltinul), situată între văile Azuga şi Doftana Ardeleană, aparţine acestor strate neocomiene, cu grosimi foarte mari.

b. ***Anticlinalul neocomian Zamora este înconjurat spre bază de strate mai noi***, tot din Cretacic (Barremian-Apţian – 118-108 mil. ani), compuse din ***fliş marno-grezos ruginiu***, cu grosime de până la 1.500 m (uneori wildflysch), care apare şi pe dreapta Prahovei la Buşteni şi pe valea Cerbului, cam între altitudinile de 900-1.300 m (fig. XII.1.).

Se suprapun apoi, ***conglomeratele de Bucegi*** (*Albian* – 108-96 mil. ani), extinse şi la nord de Predeal, peste bună parte din Piatra Mare. La ***est de anticlinalul Zamora*** apare mai întâi ***un fliş şistos-grezos*** şi grezos (Barremian-Apţian), *inclusiv în Ciucaş, peste care se suprapun conglomerate de tip Bucegi şi gresii* (cam între altitudinile de 1.000 m ***spre Vama Buzăului***, şi 1.500 m mai sus de Cheia şi până la 1.956 m, ***vârful Ciucaş***). În *nordul şi estul localităţii Cheia*, în Ciucaş, ***abruptul Ciucaş-Zăganu reprezintă*** deja ***o linie de şariaj***. La Cheia se termină şi *sinclinalul alungit al Munţilor Grohotiş* (1.767 m), *tot albian*, dar din ***fliş grezos de Bobu, gros de circa 2.000 m***, compus din gresii în lespezi, şisturi marnoase, gresii masive, conglomerate de tip Bucegi.

Citâm din nou că, în ***pânza de Ceahlău*** şi unitatea sa de Bobu, ***Albianul îmbracă două faciesuri: faciesul conglomeratic*** (în sudul munţilor Baraolt, în estul masivului Bucegi, în masivul Ciucaş-Zăganu) şi ***faciesul de fliş***, mai ales *fliş grezos-şistos şi grezos* în nord (în sinclinalul Teliu-Dobârlău, se pare, şi în Bodoc).

Putem deci trage ***concluzia existenţei a cel puţin două medii fizico-geografice de formare a sedimentelor***, cel ***vestic*** (sau aşa-zisul ***Sector sudic al Zonei cristalino-mezozoice***), ***conglomeratic***, *extins între Piatra Craiului, Bucegi, Piatra Mare, dar şi Ciucaş* (acesta în interiorul flişului), şi *unul* ***estic***, care favoriza depuneri ***de fliş. Primul a fost mai stabil şi fără o structură în pânze, dar cu mişcări subsidente şi cu varietăţi pe verticală*** (blocuri tip *horst* şi culoare adesea mult faliate), iar ***cel estic*** era ***mult mai mobil***, cu aspect de ***fose-geosinclinal adânci, o tectonică foarte activă***, inclusiv sub formă de *pânze*, cu varietăţi succesive de strate, cu intercalaţii diferite, cu alinieri importante de anticlinale şi sinclinale etc. Uneori, acestea se intercalează.

Aşadar, ***avem o primă argumentare a separării Sectorului Piatra Craiului-Bucegi-Piatra Mare*** (plus Ciucaş) ***de restul Curburii*** *compus din fliş.*

3. *SECTORUL PIATRA CRAIULUI-BUCEGI-PIATRA MARE*
(*O complexitate morfotectonică specifică*)

După Bucegi abordăm sectorul, la fel de specific, din care ei fac parte. Ne referim la ***aspectele tectonice*** (şi mai puţin la succesiunea formaţiunilor geologice), deoarece acestea apar mai clar ***în reflexul geomorfologic actual.***

---

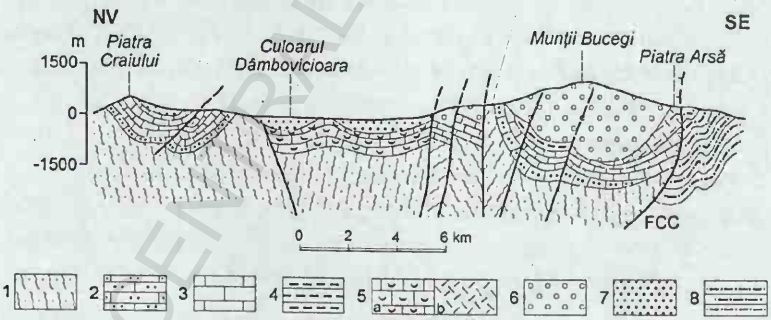
[3] *Neocomianul* = *Cretacic inferior*, cuprinde 3 etaje: *Beriasian, Valangenian, Hauterivian.* Urmează *Cretacicul mediu* tot cu 3 etaje: Barremian, Apţian, Albian şi apoi *Cretacicul superior* (care este posttectonic) cu mai multe etaje, între care primele două sunt Cenomanian şi Turonian, interesând şi arealele din exteriorul Bucegilor. Între aceste etaje, discutate şi discutabile de către geologi, în Bucegi, sunt Neocomianul şi mai ales Barremian-Apţianul (vezi „adăugirea" cu titlul „Sinteza unor păreri mai recente", preluate de la V. Mutihac, 2010, pg. 354).

Sectorul Piatra Craiului-Piatra Mare este ***unul dintre cele mai diferite şi mai complexe sectoare carpatice din punctul de vedere al tectonicii şi al interpretării evoluţiei paleogeografice***. Motivele: unele ***similitudini***, dar ***şi diferenţe, între litofaciesurile de aici*** şi cele ***din Carpaţii Meridionali***, pe de o parte, şi ***cele ale Carpaţilor Moldavi*** (Orientali), pe de altă parte. Apare însă ***o greutate***:

lipsa de claritate a tipului de contact dintre formaţiunile acestui sector şi cele ale flişului intern (este vorba de aşa-zisa falie central-carpatică, greu de observat în estul Bucegilor datorată unor similitudini de facies între sedimentele vecine de aceeaşi vârstă) şi *variaţiile dese de facies* ale aceleiaşi formaţiuni atât pe verticală cât şi pe orizontală, ş.a.

De aici, şi ***interpretări diferite*** date de geologi: ***încălecare*** peste flişul Stratelor de Sinaia, ***sau pânză de şariaj*** (a formaţiunilor zise Conglomeratele de Bucegi)?

Exemple de intrepretări diferite, mai mult teoretice, pot fi multe, dar uneori le găsim chiar la acelaşi autor; de exemplu, V. Mutihac, în ediţia din 1974[4] şi cea din 1990[5]. În prima, pune accent pe faptul că ***nu e pânză*** de Bucegi (pg. 236), *ci o încălecare*; în a doua susţine pânza, dar nu precizează de ce (?), iar profilele (fig. 43 şi 44, la noi fig. X.4.) indică în mod clar numai o încălecare locală; chiar în text se spune „***urma planului de încălecare***" (s.n.) al unităţii de Leaota-Bucegi-Piatra Mare se trasează de la *Bunloc*, din nord-estul masivului Piatra Mare, spre sud-vest, trece prin *sudul Munţilor Postăvaru*, pe la *vest de oraşul Predeal*, pe la *vest de Sinaia*, şi ajunge *la valea Ialomiţei*, la sud de Gâlma. Mai departe, ***urma şariajului*** (***autorul revine*** la şariaj, s.n.) este acoperită de depozite neocretacice şi paleogene, dar pe sub acestea se continuă *până la valea Dâmboviţei*. În lungul ***liniei de încălecare*** (!, s.n.), contactul de superpoziţie tectonică se stabileşte, fie între calcarele jurasice ale unităţii Leaota-Bucegi-Piatra Mare şi flişul barremian-apţian în faciesul marno-grezos ruginiu din pânza de Ceahlău, cum se poate constata la Bunloc, fie între Barremian-Apţianul în faciesul formaţiunii cu blocuri[6] al unităţii Leaota-Bucegi-Piatra Mare şi flişul barremian-apţian în faciesul stratelor de Comarnic sau de Piscul cu Brazi în facies grosier, situaţia cea mai frecventă pe versantul estic al Munţilor Bucegi; la vest de Sinaia, urma şariajului trece prin faţa recifelor de calcare urgoniene de la Furnica, Piatra Arsă şi Sfânta Ana (fig. 43). Dar, ***pe figura respectivă*** (fig. 43, la noi fig. X.4.), ***la Sinaia apare mai mult o împingere spre est***, căci ***falia central-carpatică indicată în profil rămâne verticală***, încovoindu-se uşor numai în fundament (FCC pe fig. X.4.).



1. Şisturi cristaline; 2. Dogger; 3. Malm; 4. Neocomian; 5. Barremian-Apţian (a. facies urgonian, b. facies de wildfliş); 6. Albian (conglomerate de Bucegi); 7. Vraconian-Cenomanian; 8. fliş carpatic Tithonic-Neocomian (strate de Sinaia). FCC - falia central-carpatică.

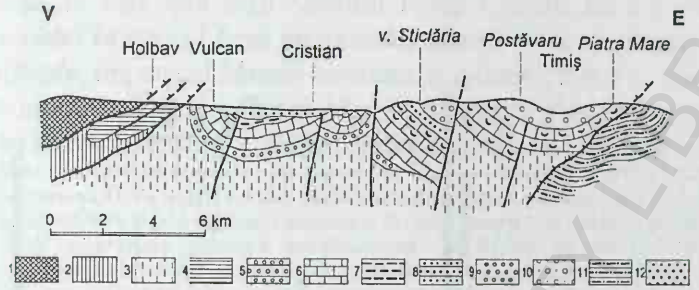
Figura X.4. *Secţiune între Piatra Craiului şi Valea Prahovei* (după V. Mutihac, 1990)

[4] V. Mutihac, L. Ionesi (1974), *Geologia României*, Ed. Tehnică, Bucureşti.

[5] V. Mutihac (1990), *Structura geologică a teritoriului României*, Ed. Tehnică, Bucureşti.

[6] *Formaţiunea cu blocuri* = sedimente barremian-apţiene cu un *facies* deosebit (pe versantul de est al Bucegilor) reprezentat printr-o formaţiune cu blocuri de tip wildfliş, cu frecvente calcare urgoniene, dezvoltate pe marginea zonei cristalino-mezozoice, şi nu în fliş.

Ceva mai clară este situaţia ***la limita vestică a Sectorului: o încălecare a Meridionalilor*** (Făgăraş) peste Piatra Craiului, ***pe falia Iezer-Păpuşa-Holbav*** (fig. X.5.), în nordul căreia cristalinul de Făgăraş este uşor şariat peste solzii Holbav şi Măgura Codlei compuşi din sedimentar de tip getic.



1. cristalin supragetic (de Făgăraş); 2. cristalin getic; 3. cristalin de Leaota; 4. sedimentar getic (solzii Holbav şi Măgura Codlei); 5. conglomerate werfeniene; 6. calcare mezotriasice; 7. depozite jurasice; 8. depozite eocretacice; 9. conglomerate de Bucegi albiene; 10. conglomerate neocretacice; 11. flişul carpatic (strate de Sinaia); 12. depozite recente.

Figura X.5. *Secţiune prin nordul unităţii Leaota-Bucegi-Piatra Mare* (după V. Mutihac, 1990)

Faptele care ***rămân sigure*** sunt ***structurile tectono-geologice specifice*** acestui sector, Leaota-Piatra Mare: ***două sinclinale***, umplute dominant cu calcare şi conglomerate zise de Bucegi, ***un masiv cristalin anticlinal***, Leaota, care le desparte, apoi ***separarea tectonică a sinclinalelor în 3-4 masive***, *prin falii şi culoare intramontane sau/şi prin eroziunea* unor râuri (Timiş, Prahova şi Dâmbovicioara), ***separarea cristalinului de tip Leaota de cel Făgărăşean*** prin *falia vestică Iezer-Păpuşa*, ***abruptul net al Bucegilor şi Pietrei Mari*** (iniţiat de falia central-carpatică) ***spre flişul intern al Munţilor Baiu***, cu ***plaiuri domoale***, ***şi***, mai recent, ***scufundarea subsidentă a Depresiunii Braşov***, ***care a remaniat puternic hidrografia, dar şi geomorfologia Curburii***.

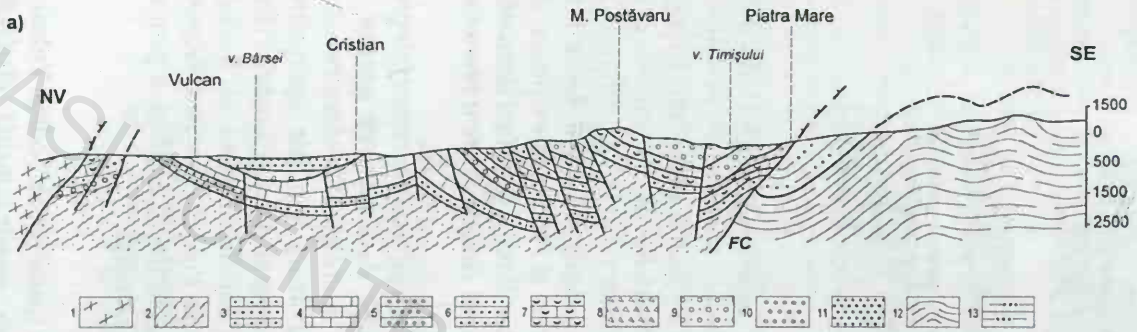
Pentru noi, ca ***geomorfologi***, se impune ***compararea macromorfologiei actuale cu cele trei structuri de bază***. Este vorba de ***separarea acestor 3 structuri*** (definitivate în orogeneza austrică), prin intermediul câtorva culoare, ***în cele 5-6 masive actuale***: *Postăvaru*, *Piatra Mare* (ambele aparţinând structural sinclinalului Bucegi), *Codlea-Vulcan* (separat din sinclinalul Piatra Craiului-Dâmbovicioara), plus *Creasta Piatra Craiului*, *Leaota* şi *Bucegi*. ***Culoarele*** (***despărţitoare***) sunt: *Rucăr-Bran*, *Bârsa-Vulcan*, *Predeal-Râşnov*, dar şi *Predeal-Timiş*, şi culoarul *Predeal-Prahova*; ultimele două au o geneză preponderent ***de eroziune fluviatilă, dar pe suport tectonic***.

Structuri tectonice specifice

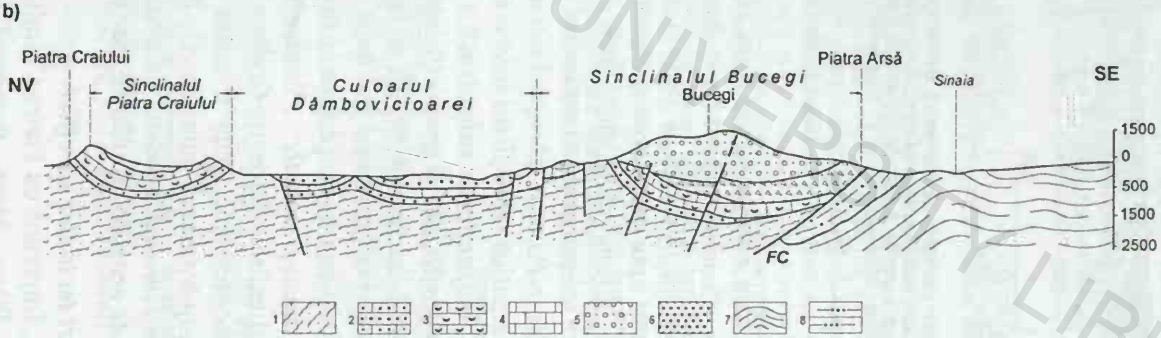
Bucegii, împreună cu Piatra Craiului, Leaota (oarecum şi Codlea-Vulcan), Postăvaru şi Piatra Mare, ***formează o „unitate geostructurală distinctă, deosebindu-se de Unitatea central-est-carpatică, dar şi de Pânza getică***", cunoscută sub numele de ***Sectorul Sudic al zonei cristalino-mezozoice***, sau ***Unitatea Leaota-Bucegi-Piatra Mare*** (Mutihac, 2010, pg. 243).

BUCHAREST UNIVERSITY LIBRARY

BCU IAŞI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY



Zona Munţilor Făgăraş: 1. şisturi cristaline mezometamorfice (seria de Cumpăna); *Zona cristalino-mezozoică:* 2. seria de Leaota; 3. Triasic inferior; 4. Triasic mediu; 5. Liasic; 6. Dogger; 7. Malm; 8. Barremian-Apţian (facies de wildfliş); 9. Albian (conglomerate de Bucegi); 10. Vraconian-Cenomanian; 11. Cuaternar. *Zona flişului:* 12. Neocomian-Barremian (strate de Sinaia); 13. Barremian mediu-superior; *FC.* falia central-carpatică.



1. şisturi cristaline; 2. Dogger; 3. Malm; 4. Barremian-Apţian (a. facies de wildfliş) 5. Albian (conglomerate de Bucegi); 6. Vraconiam-Cenomanian; 7. Neocomian-Barremian inferior (strate de Sinaia); 8. Barremian-Apţian (strate de Piscul dcu Brazi); *FC.* falia central-carpatică.

Figura X.6.a. *Secţiune geologică prin partea de nord a compartimentului Leaota-Piatra Mare* (reinterpretată de V. Mutihac, 1974);

Figura X.6.b. *Secţiune geologică între Piatra Craiului şi Valea Prahovei* (reinterpretată de V. Mutihac)

Acest Sector Sudic *se deosebeşte* atât *ca poziţie* (mai vestică), cât *şi tectonic de restul Orientalilor*. Dacă sectoarele Moldav şi Perşani au o structură în pânze (încălecate de la vest spre est), Sectorul Piatra Craiului-Bucegi-Piatra Mare *a rămas mai stabil în timpul fazei orogenetice austriece*, fiind *afectat* mai mult de *mişcări verticale*, impunând *blocuri montane* şi *culoare*, totuşi cu *unele deplasări spre est*; în cazul Bucegilor şi Pietrei Mari s-a produs şi *o încălecare uşoară peste zona flişului intern* (cretacic), *excepţie*, *vestul Predealului* (fig. X.6.b. şi XII.1.).

Mişcările verticale (ce au avut loc atât înainte, dar mai ales concomitent cu faza austriacă, cât şi apoi, în etapa zisă posttectonică), au impus acestui sector unele diferenţieri subsectoriale, marcate de *înălţări* şi *subsidenţe variate*, ultimele şi prin depuneri litofaciale diverse, uneori însă similare litofacial şi ca vârstă, *dar diferite mult ca grosime*. *Exemple*: *conglomeratele de Bucegi* (cretacice) s-au depus în toate subsectoarele, dar în arealul Rucăr au numai 300 m, pe când în Bucegi pot atinge 1.500-2.000 m, iar *calcarele recifale* (jurasice) aproape lipsesc în Bucegi însă domină în Piatra Craiului şi Piatra Mare (aici conglomeratele de deasupra au fost, se pare, erodate puternic, odată cu înălţarea acestor blocuri, sau de la început s-au depus mai redus, deoarece nu au suferit subsidenţe îndelungate etc.).

În acest cadru sectorial tectonic s-a creat **structura de bază a Sectorului Sudic**: *sinclinale* (uneori chiar sinclinorii), *anticlinale* (Leaota – uneori anticlinorii), *falieri*, uneori puternice (spre exemplu: densitatea faliilor din Rucăr-Bran – fig. XII.11. –, din vestul Postăvarului până la Codlea-Vulcan, dar chiar şi în Bucegi).

Sinclinalele (şi anticlinalele) *importante* sunt: *sinclinalul Bucegi* (între abruptul prahovean în est şi *anticlinalul cristalin al Leaotei* în vest), *sinclinalul Piatra Craiului*, oarecum în continuare cu *partea vestică a Culoarului Rucăr-Bran* (numită şi Culoarul Dâmbovicioarei) şi *cu sinclinalul mai nordic Vulcan-Cristian*. Adăugăm şi *sinclinalul Postăvaru-Piatra Mare*, fragmentat în două de valea Timişului. Subliniem totodată că *sinclinalul Bucegi este larg* desfăşurat de la est la vest, formând *un platou cu strate uşor înclinate* spre vest (ce impun frumoase cueste), dar şi uşor aplecate spre sud, pe când *Piatra Craiului este o creastă* de calcare a flancului vestic al sinclinalului amintit, ale căror strate au fost împinse dinspre vest (de cristalinul lezer-Păpuşa, al Făgăraşului) până la verticală (impunând un hogbak) (fig. XII.4.).

Între falii subliniem pe cea numită *falia central-carpatică* (fig. X.6.), prin care Bucegii şi Piatra Mare încalecă peste flişul intern; aceasta porneşte aproximativ din sudul Bucegilor, de la Moroeni spre nord, curbată pe la vest de Sinaia, respectiv pe dreapta Prahovei până la Predeal, de unde trece în estul Pietrei Mari şi ajunge până lângă oraşul Săcele (vezi şi fig. XII.1.).

Evoluţia paleogeologică preaustrică

Sub aspect genetic şi structural-tectonic, Sectorul Piatra Mare-Piatra Craiului face parte din *Zona cristalino-mezozoică* (sau Central-Carpatică) a Carpaţilor Orientali, ocupând poziţia internă, în raport cu zona flişului şi cu zona de molasă (Depresiunea Pericarpatică). Ca *evoluţie*, *Carpaţii Orientali* s-au plămădit prin deschiderea unui *rift*, iniţial independent (numit, se pare, de geologul Savu, *Oceanul Siret*) urmat apoi de formarea unor *fose mai adânci şi tot mai estice*, la marginea Plăcii Euroasiatice. Riftul s-ar fi deschis în Triasic şi a evoluat apoi ca *geosinclinal* până la sfârşitul Jurasicului, când se acumulează sedimente de faciesuri diferite, groase de mii de metri (asociate şi cu magmatism bazic iniţial, sau ca rezultat al subducţiei crustei oceanice). Urmează *faza de compresiune a sedimentelor*. S-a creat deci *o zonă mobilă preaustrică* (*geosinclinalul*), ce s-a încheiat cu *structurarea de bază* a zonei cristalino-mezozoice *în timpul mişcărilor austrice*, mezocretacice.

Amintim şi *o altă părere*, legată de închiderea incompletă a Oceanului Thetys în arealul mediteranean şi de ruperea unor microplăci din nordul Africii (sau poate şi din Euroasia) şi care au avansat diferit spre placa Euroasiatică (Şt. Airinei, 1979 şi M. Bleahu, 1983 şi 1989), între care şi *microplaca Interalpină, ruptă mai apoi în două* (*Transilvană* şi *Panonică*), pe falia Ilia-Ocna Mureş, pe care au ieşit ofiolitele bazice; este vorba de falia G 7, continuată de la Mureş şi prin estul Apusenilor (fig. X.7., după I. Gavăt, 1973). În acest caz, produsele vulcanice Oaş-

Harghita „au ajuns la zi pe o fractură majoră de tip Benioff creată de **subducţia plăcii euro-asiatică sub segmentul nord-estic al microplăcii intraalpină**" (V. Manilici, 1985, pg. 38)[7], respectiv G 13 la I. Gavăt, „iar microplaca moesică a fost şi ea subdusă spre nord sub aceeaşi placă, explicând astfel curbarea arcului carpatic" (pg. 36). Mai adaugă *V. Manilici*, că şi cutarea formaţiunilor cristalofiliene şi sedimentare ale Carpaţilor Meridionali a fost determinată de *subducţia pe direcţia SE-NV a plăcii Moesice sub microplaca Intraalpină*, pe planele de subducţie create, ieşind spre suprafaţă ... rocile bazice şi granitice din acest lanţ muntos" (pg. 38-39); amintim că aici intră şi peticile de granite din Leaota (pe dreapta Ghimbavului, sau valea Bolboci nord muntele Lucăcilă) şi Culoarul Rucăr (intercalaţii de serpentine, amfibolite şi şisturi cloritoase din cristalinul Lotrului ... *Leaotei*, Tulgheşului etc., pg. 40). În acelaşi context, se mai spune „O situaţie aparte o găsim la **microplaca Mării Negre**, aceasta având o viteză mai mare de deplasare ... Împinsă de microplaca Asiei Mici spre NV, ea este subdusă în zona de curbură a Carpaţilor *sub microplaca intraalpină*" (pg. 36), sau Placa Transilvană, după noi.

În geosinclinalul Oriental, chiar în intervalul preaustric, ***s-au individualizat două-trei compartimente***, sau sectoare, ***cu comportări diferite***, care au căpătat caractere structurale şi litofaciale specifice fiecăruia: *Moldav*, (*Perşani?*) şi ***Leaota-Bucegi-Piatra Mare*** (sau *Sudic*).

În ***compartimentul Moldav***, mişcările austrice au împins fundamentul cristalin şi învelişul său sedimentar peste flişul intern din Est.

Compartimentul Perşani (situat între Harghita şi Culmea Făgăraş) apare pe un aliniament mai intern şi orientat NE-SV. Acesta se structurează tot în mişcările austrice, tot sub formă de pânze, dar şi cu *multe deranjamente rupturale*, multe falii orientate diferit, care au impus blocuri. Depozitele postectonice de aici au însă, peste tot, numai cute largi sau sunt monocline (Mutihac, 1974; *în 1990 Mutihac renunţă la separarea Perşanilor*, incluzându-i la sectorul Moldav).

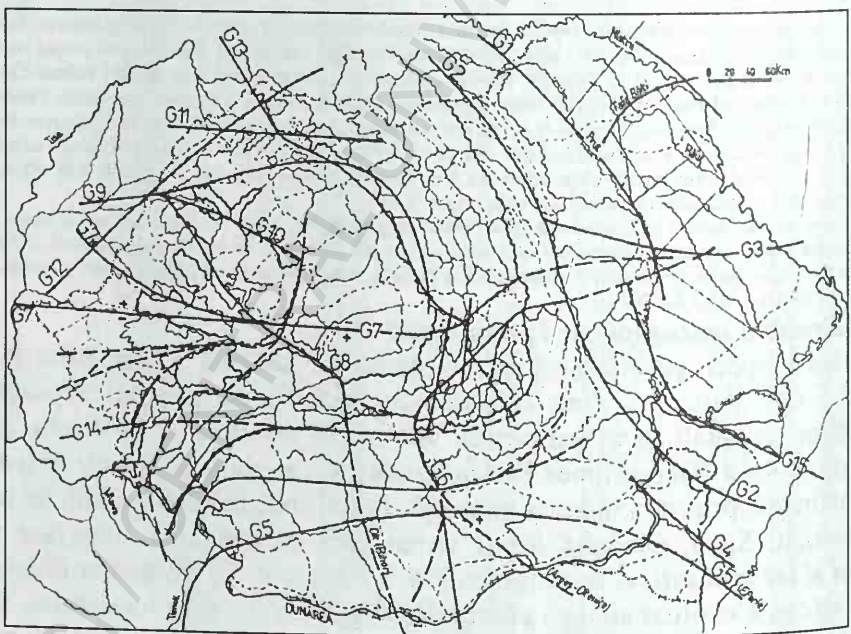
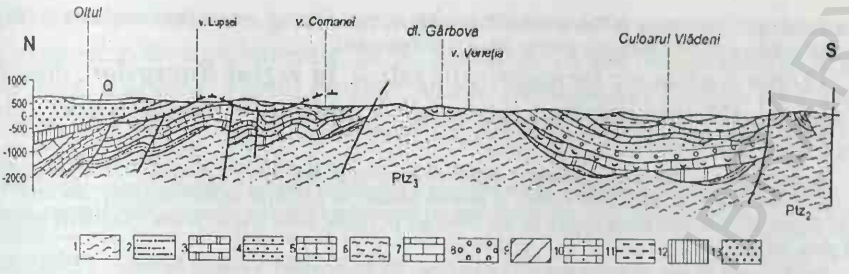


Figura X.7. *Principalele falii crustale* (după I. Gavăt ş.a.)
($G_1 - G_{14}$ = numerotarea faliei după autorii citaţi); celelalte falii, preluate de la alţi autori (nu sunt de obicei crustale) (din Gr. Posea, *Geomorfologia României*, 2005)

Compartimentul Sudic (Piatra Craiului-Piatra Mare) ne interesează cel mai mult. Este situat la sud de Depresiunea Braşov şi de Culoarul Vlădeni (fig. X.8.). Cuprinde *Piatra Craiului* împreună cu *un culoar estic* (Dâmbovicioara, sau mai larg, Rucăr-Bran), masivul cristalin *Leaota*, apoi *Postăvaru*, *Culoarul Predeal-Racoş* (Râşnoavei), *Culoarul* (golful) *Zărneşti*, *Codlea-Vulcan*, *Bucegi*, *Piatra Mare* şi, geomorfologic, adăugăm *Ciucaşul*.

[7] V. Manilici, 1985, *Ce ştim despre vulcani*, Ed. Tehnică.



Suita bucovinică: 1 - epitamorfite (seria de Gârbova - Ptz_3); 2 - Triasic inferior; 3 - Triasic mediu; 4 - Dogger; 5 - Neocomian; 6 - Barremian-Apţian. *Suita transilvană:* 7 - Triasic mediu. *Învelişul posttectonic:* 8 -Vraconian-Cenomanian; 9. Turonian-Senonian; 10 - Eocen mediu-superior; 11 - Oligocen; 12 - Helveţian; 13 - Tortonian; Q - Cuaternar. Cristalinul din Făgăraş (Ptz_2)

Figura X.8. *Secţiune geologică prin sectorul Comana al compartimentului Perşani* (după harta geologică sc. 1:200.000, reinterpretată de V. Mutihac)

Poziţia Sectorului Sudic este „mult mai externă faţă de compartimentul Munţilor Perşani" (Mutihac, 1990, pg. 222). *Faciesul* preaustric, de aici, mai ales Triasicul seamănă cu cel transilvan, care s-a dezvoltat în zona de larg (vestică).

Deci *compartimentul sudic avea iniţial o poziţie mai vestică, reprezentând sudul zonei transilvane* care, numai după realizarea ansamblului structural, când au avut loc mari deranjamente tectonice, *a suferit o deplasare* (decroşare) *spre Est*, în lungul Culoarului Vlădeni (Mutihac, pg. 222). Deşi compartimentul sudic *face parte din zona Central-Carpatică a avut o evoluţie deosebită de restul acestei zone*, prezentând o oarecare *stabilitate structurală* încât nici *diastrofismul austriac nu a determinat aici o structură în pânze* (Mutihac, idem).

Formaţiunile sedimentare *actuale* ale compartimentului sudic ***impun*** deosebirea a ***patru subsectoare sedimentare*** (Mutihac, pg. 222), separate între ele prin culoare, sau de către masivul Leaota: 1. ***sinclinalul Piatra Craiului*** împreună cu partea sa mai joasă, *Culoarul Dâmbovicioarei*; 2. ***sinclinalul Bucegi*** (separat de primul prin anticlinalul cristalin Leaota); 3. ***zona Codlea-Vulcan*** (separată de sinclinalul Piatra Craiului prin *Culoarul Zărneşti*) şi 4. ***sectorul Postăvaru-Piatra Mare*** (separat de Bucegi prin culoarul Râşnoavei, iar de Codlea-Vulcan prin culoarul depresionar Tohanu). Între aceste subsectoare există *deosebiri* atât *structurale cât şi litofaciale*.

Profilul geologic al compartimentului sudic

• ***Fundamentul*** acestui sector este din ***şisturi cristaline*** de *tip Leaota*, epizonal (tip Carpaţii Orientali).

• ***Peste cristalin*** apar mai multe ***formaţiuni sedimentare*** *subţiri, de vârstă* ***jurasic*** mediu şi superior (Malm), toate observabile *la baza abruptului vestic* al Pietrei Craiului: *microconglomerate, gresii* cuarţoase şi *calcaroase cu corali, marne* şi marne calcaroase, *jaspuri* şi *calcare roşii*.

• ***Domină, peste ele, în Piatra Craiului, calcarele recifale jurasice*** (Malm-Tithonic), până în creastă, cu o grosime de *circa 800 m*.

Acestea ***dau tonul şi culoarea masivului Piatra Craiului***. De amintit că iniţial a fost vorba de ***o mare barieră de corali*** (de vârstă tithonică); aceasta s-a îngroşat printr-o ***îndelungată subsidenţă*** şi prin împingerea ulterioară spre est de către cristalinul marginal vestic (în faza austrică), ce a impus şi ridicarea la verticală a stratelor din marginea vestică a sinclinalului (fig. XII.4.). Totodată, mişcările tectonice ulterioare şi eroziunea au scurtat vechea barieră coraligenă până la creasta şi culmile de azi, una N-S, şi alta, în nord, curbată spre est (*Piatra Mică-Creasta Măgura Mică*) (vezi fig. XII.5. şi XII.6). ***Aceste calcare masive jurasice se găsesc şi în***

Măgura Codlei şi foarte extinse în *Postăvaru* şi *Piatra Mare*, dar *în Bucegi apar numai* sub formă de *klippe*[8] în *Piatra Arsă* şi *Sfânta Ana* (Sinaia, de o parte şi alta a Văii Peleşului).

• După o oarecare *lacună stratigrafică*, ***în vestul Bucegilor*** (dominant în Culoarul Dâmbovicioarei), urmează ***formaţiunile Cretacicului*** (plasat acum 135-65 mii ani).

Începutul acestor formaţiuni (*Cretacic inferior*) se distinge mai bine *pe flancul vestic al Bucegilor*, în NV-ul masivului, la Poliţa, unde apar *marne* şi *marnocalcare*. În *Culoarul Dâmbovicioarei*, din estul Pietrei Craiului, depunerile cretacice încep după o lacună, marcată în Dealul Sasul (Popii) printr-o suprafaţă de eroziune extinsă peste calcare.

După această lacună, în dealul respectiv s-au depus (*în Hoterivian – Cretacic inferior* – 125-115 mil. ani) o succesiune de *marne*, care se încheie cu *calcare coraligene*. Aceste formaţiuni se extind de la est spre vest *până la Peştera Dâmbovicioarei* şi spre nord *în Codlea-Vulcan, la sud de Braşov* (valea Sticlăriei din Postăvaru); mai apoi s-au depus *calcare recifale masive* (Apţian inferior) extinse *în tot Culoarul Dâmbovicioarei*, în *Codlea-Vulcan* şi lângă Braşov *în Postăvaru*.

În acelaşi timp însă (Apţian – *Cretacic mediu* – 117-108 mil. ani), *în estul sectorului* depunerile au avut *alt tip de facies*[9], *cel de wildfliş*[10], similar cu restul zonei central-carpatice. Este un fliş zis „nebun", *cu permanente schimbări pe verticală şi pe orizontală* ceea ce presupune o depunere *sinorogenă*, într-o perioadă oarecum de început a orogenezei austrice. În mare, este vorba de *şisturi argilo-marnoase, gresii, conglomerate, brecii, calcare recifale*, iar în masa argiloasă apar *klippe jurasic-superioare*, de calcare, mai ales în Piatra Mare, dar şi klippele (recifii) de la Piatra Arsă şi Sfânta Ana (Sinaia), în baza wildflişului. Gh. Murgeanu şi D. Patrulius (citaţi de Mutihac) consideră aceste formaţiuni, din estul Bucegilor, *„conglomerate de Bucegi inferioare"*.

• ***Enorma stivă a conglomeratelor de Bucegi*** se depune aproximativ ***în Albian*** (116-95 mil. ani), odată, sau după, cu puternica ***fază orogenetică austrică*** (100-95 mil. ani). Atunci, ***vestul Sectorului Sudic devine exondat şi erodabil***, iar ***marginea estică*** (Bucegii) prezintă ***o subsidenţă importantă în care se acumulează***, *sinorogen*, ***conglomeratele de Bucegi***, care, litofacial, au caracter de *molasă* (***„molasa albiană"***), groasă, pe alocuri de peste 2.000 m.

Acest *mare stoc de conglomerate* indică ***dese schimbări de mărime*** a particolelor *şi intercalaţii pe verticală* şi orizontală. Ele apar uneori, nestratificate, mai ales în bază, fie stratificate şi, de cele mai multe ori, *cu caractere de fliş*. Elementele ce compun conglomeratele sunt rulate (fiind remaniate şi transportate torenţial), dar nu uniform, iar mărimea variază de la câţiva centimetri (microconglomerate) la câţiva metrii (macroconglomerate).

Ca tipuri de pietrişuri, în toată stiva de conglomerate ***se recunosc elemente provenite din rocile anterioare***: ***şisturi cristaline de Leaota***, ***cuarţ*** rotund şi transparent sau lăptos, ***calcare*** albe jurasice, ***marnocalcare*** provenite din Stratele de Sinaia, de la est (din anticlinalul Zamorei), ***jaspuri roşii, gresii, conglomerate jurasice*** (Dogger). Există şi roci al căror loc de origine nu se cunoaşte, cum ar fi ***blocurile de granit*** din conglomeratele de sub vf. Omu şi din Caraiman. Mai sunt şi ***blocuri mari de calcare recifale*** aflate sub vf. Omu, la *Mecetul Turcesc*, sau în culmea Baba Mare, în Caraiman etc.

Cimentul *conglomeratelor* este obişnuit ***calcaros***, uneori spre ***nisipos***, dar şi ***argilos***.

---

[8] *Olistolit* = bloc de dimensiuni foarte variate desprins din stratul de origine şi alunecat sau răsturnat într-un bazin sedimentar mai nou. Sinonim cu **klippă**.

Olistolitele sau klippele de calcare, de cristalin etc. se găsesc în conglomeratele de Bucegi şi în gresii (zise de Babele); ***domină în Culmea Babele şi în culmile de la vest*** de linia valea Sugările-Omu (din bazinele superioare ale Ialomiţei şi Gaura), dar şi în marele petic de conglomerate din ***muntele Pântecele*** (1.705 m), care stau direct pe cristalinul din vestul Bucegilor, petic situat la vest de culmile Gaura şi Ciubotea. Tipic, ca şi klippă, este Mecetul Turcesc din Bucegi.

[9] *Facies* (*litofacies*) = caracterele litologice (mineralogice, petrografice, structurale şi texturale) ale unei succesiuni de strate, prin care sunt reflectate condiţiile fizico-geografice de formare a acestora, având o ***relevanţă paleogeografică***.

[10] *Wildfliş* = structură haotică, predominant argiloasă, de culoare închisă, în care sunt însedimentate blocuri străine (olistolite sau klippe) mai vechi decât masa pelitică (particule fine, mai mici de 0,0039 mm). Par a se fi ***produs prin curgeri turbionare submarine***, sau din destrămarea părţii frontale a unor pânze de decolare.

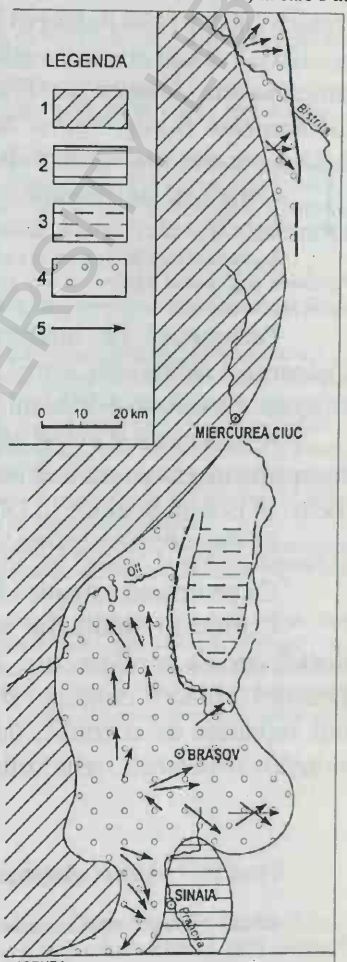
Există şi strate de ***gresii*** (***cretacice***), ***intercalate sau nu*** între, sau în, stratele grosiere de conglomerate, ca pe platoul de ***la sud de Caraiman***, în ***Jepi***, ***Piatra Arsă***, ***Furnica***, ***Vârful cu Dor***, ***Nucet***, ***Păduchiosu***, ***Dichiu***. ***În gresii*** (şi ***conglomerate***) ***apar Babele***, ***Sfinxul***, dar şi ***portiţe***[11] (Portiţa Caraimanului), sau ***ferestre***[12] (Fereastra Urzicii).

Părerile asupra originii şi poziţiei pietrişurilor conglomeratice ***au evoluat*** diferit: ***pânză de şariaj*** (Pânza de Bucegi); ***o primă fosă*** cristalino-mezozoică subsidentă (în partea sudică a zonei cristalino-mezozoică) în care s-au depus conglomeratele, ce au atins grosimea de 1.500-2.000 m, urmată de o ***a doua fosă, a flişului intern*** (Stratele de Sinaia – care au aici grosimi de aproape 2.000 m, alţii dau până la 4.000 m), ***situată mai la est***; între ele s-au realizat ***raporturi tectonice*** (***încălecare*** a Bucegilor peste fliş, dar nu ***şariaj***, precum şi încălecare a flişului peste cristalino-mezozoic, în nord, în Culoarul Râşnoavei). Mutihac consideră că pietrişurile din Bucegi sunt *venite din vest*, unde era uscat. După noi (*Relieful României*, 1974, pg. 100)[13], conglomeratele de Bucegi au fost depuse „intracarpatic" într-o *fază piemontană precarpatică* şi pe o fâşie discontinuă în cadrul actualelor fâşii cristaline şi mezozoice (***epoca geomorfologică posthercinică sau carpatică veche*** – cap. Suprafeţele de eroziune şi drumeţia în Carpaţi, cap. XIII.12., fig. 3). Este vorba de „conglomerate formate prin cimentarea pietrişurilor fluviatile" (*N. Panin* şi colab., 1963; ***N. Mihăilă*** şi colab., 1967 care redau şi o schiţă cu locurile de provenienţă a pietrişurilor de Bucegi – citaţi de Posea şi colab., 1974) (***fig. X.9.***), ***care se găsesc astăzi prinse în largi sinclinale ale flişului cretacic din munţii Bucegi, Ciucaş, Perşani, Hăşmaş, Ceahlău, Trascău.***

„Ele aparţin azi zonei muntoase, ***formând uneori*** chiar ***cele mai înalte vârfuri***, fiind aduse în această poziţie de către fazele de înălţări, ulterioare depunerii lor sub forma unor câmpii piemontane" (Posea, pg. 100). „Multe din ele ***s-au depus*** probabil ***şi subacvatic***, ***dar*** aceasta ***nu exclude posibilitatea continuării depunerii*** lor pe uscat, ca ***reliefuri piemontane***" (idem, pg. 101). Aşa-numita pânză a **conglomeratelor de Bucegi-Ceahlău** pare să fi fost de fapt **un piemont extins la marginea unor resturi de masive vechi hercinice**, care ocupau aproximativ actualul teritoriu al Transilvaniei" (idem, pg. 100), sau horsturi din fâşia cristalino-mezozoică, sau chiar din marea flişului intern.

Conglomeratele de Bucegi se prelungesc spre nord în *Postăvaru* şi *Piatra Mare*. Totodată, ***complexul conglomeratic de Bucegi*** înclină uşor spre sud. Sub acest aspect amintim că formaţiunile albiene (gresii grosiere, gresii argiloase şi conglomerate de Bucegi), care ***apar în versantul estic al Bucegilor, se prelungesc curbat spre sud şi apoi spre vest, înconjurând masivul Leaota până*** chiar, puţin ***în dreapta Dâmboviţei, între Cetăţeni şi Bădeni***, formând *cheile de la Cetăţeni*, *în gresii*, unde reţinem şi o mică fâşie de gresii masive mai noi (cenomaniene, respectiv cretacic superior).

În timpul depunerii conglomeratelor de Bucegi (sinorogene cu ***faza austrică***) ***„s-a realizat aranjamentul tectonic al compartimentului Leaota-Bucegi-Piatra Mare***" (Mutihac, pg. 231). După aceea s-a produs ***o exondare generală***, în toată zona cristalino-mezozoică, care capătă o şi mai multă stabilitate. Totodată însă, ***zona estică, a flişului intern, devine acum labilă.***



LEGENDA:
1. Ani-sursă de material detritic; 2. Fund înalt în regiunea anticlinoriului Zamora; 3. Fund înalt în regiunea Munţilor Baraolt, 4. Aria de depunere a conglomeratelor de Bucegi, 5. Direcţii de transport ale galeţilor.

Figura X.9.
Provenienţa pietrişurilor de Bucegi
(după N. Mihăilă şi colab.)

---

[11] *Portiţă* = *spărtură* într-o stâncă, similară cu „strunga".

[12] *Fereastră* = spărtură într-o stâncă, care răspunde uneori în partea opusă, făcând posibilă continuarea unei poteci.

[13] Posea Gr., Popescu N. (1973), *Piemonturile din România*, Centrul de multiplicare al Univ. Bucureşti (pg. 43-95).

Nominalizăm *alte câteva aspecte ale conglomeratelor care interesează şi geomorfologic*:

- de principiu seria conglomeratelor *se încheie cu gresiile de Babele* (este vorba de gresii microconglomeratice, dar şi gresii);
- *conglomeratele superioare* de Bucegi *sunt separate* de cele inferioare (sau medii) *prin gresiile de Scropoasa* (practic nu apar la zi) (fig. pg. 230 din Mutihac);
- conglomeratele de Bucegi, *fiind sinorogene austrice, încheie şi seria* pre/şi austrică, sau *tectonică*.

• Pe de altă parte, ***frontul extern al Carpaţilor Orientali şi al Carpaţilor de Curbură s-a deplasat în etape, de la vest la est***, *concomitent cu ridicarea flişului cretacic*, apoi a celui *paleogen* şi în fine, *a Subcarpaţilor*" (Posea Gr. et all., 1974, pg. 101). În cazul nostru e vorba de ridicarea şi cutarea flişului intern, cretacic, ***al anticlinalului Zamora*** etc. Prin aceasta, înţelegem totodată ***şi formarea acum a sinclinalelor*** *Bucegi-Piatra Mare şi Piatra Craiului-Dâmbovicioara*, desigur după depunerea masivă subsidentă a acestor conglomerate.

• ***Învelişul postectonic*** urmează fazei orogene austrice; este depus peste zona cristalino-mezozoică, dominant în ***Cretacicul superior*** şi *puţin în Paleogen.*

Acesta se găseşte ***larg extins în Culoarul Dâmbovicioarei, Codlea-Vulcan, Culoarul Râşnoavei***, puţin în ***Postăvaru*** şi ***Culoarul Vlădeni*** şi ***spre Dâmboviţa*** (Stoeneşti). Acest nou înveliş sedimentar începe cu *brecii sudate*, apoi *conglomerate* şi *gresii*, sau şi intercalaţii *marno-argiloase*.

Paleogenul se întâlneşte ***numai în Depresiunea Bran-Zărneşti şi Culoarul Vlădeni***, cu *gresii conglomeratice* (cu numuliţi – Eocen) şi chiar Oligocen în Culoarul Vlădeni.

Aceasta este şi ***etapa când s-a format Pediplena Carpatică***, peste părţile exondate, nivelarea durând între 30-50 milioane de ani, terminându-se în unele locuri în Eocen, în altele în Oligocen.

Pediplena a lăsat urme în Piatra Craiului, Bucegi-Leaota şi puţin în Baiu, mai ales în scurtul aliniament vf. Neamţu, 1.923 m, vf. Ştevieı, 1.907 m şi vf. Rusu, 1.903 m (Posea, 1997 şi 1998) (fig. X.11. şi XII.2.).

Cu pediplena carpatică ***începe morfogeneza reliefului existent azi.***

• Urmează **înălţările sacadate**, ce conduc la ***formarea suprafeţelor următoare de nivelare*** (fig. X.11.): *Medii carpatice, de Bordură* (Predeal şi Brănean), *Umerii carpatici de vale, piemonturile marginale* dinaintea fiecărei noi suprafeţe de eroziune, dar şi *relieful carstic* de adâncime, unele *captări, reliefuri structurale*, reliefurile cuaternare *glaciar-periglaciare* etc.

*
* *

Sinteza unor păreri mai recente, preluate de la V. Mutihac, 2010

Când am redactat partea anterioară (în 2009), ne-am condus după două lucrări: Mutihac şi Ionesi, 1974 şi Mutihac, 1990. În **2010** a apărut însă noua lucrare (Geologia României) a celor doi Mutihac, lucrare care nu s-a prea găsit în librării; am obţinut-o numai în septembrie 2011. Am găsit aici ***unele aspecte redate mai clar şi anumite noutăţi de interpretare,*** **pentru** ***Sectorul (Unitatea) Leoata-Bucegi-Piatra Mare*** (Subcapitolul 7.1.2., pg. 243). În mod intenţionat nu am refăcut textul, ci am intercalat acest rezumat pentru a indica posibilitatea unor ***schimbări de păreri pe timp scurt***. Redăm mai jos cinci aspecte:

• ***opiniile diferite*** *ale geologilor*, dar mai clar motivate în ceea ce priveşte ***apartenenţa acestui sector*** (***Piatra Craiului-Piatra Mare***), fie ***la Carpaţii Orientali*** (flişul cretacic-paleogen şi molasa neogenă din Orientali care se continuă până în bazinul Dâmbovicioarei, prin sudul Bucegilor şi Leaotei), fie ***la Meridionali*** (sedimentarul Sectorului Leaota-Piatra Mare ar fi similar cu sedimentarul getic, după D. Patrulius);

• ***opinia lui V. Mutihac***, din punct de vedere geostructural, ***că limita dintre Carpaţii Orientali şi Meridionali este în zona bazinului Dâmboviţei şi nu pe valea Prahovei*** (pg. 244, din 2010); mai precis, ***în lungul faliei Iezer-Păpuşa***, unde Pânza Getică încalecă peste Pânza (!) Leaota-Piatra Mare. În plus, „***Unitatea Leaota-Bucegi-Piatra Mare ... a avut o evoluţie sensibil deosebită de cea a Unităţii central-est-carpatice***, astfel încât ***...constituie o unitate geostructurală distinctă***" (pg. 244) (s.n.);

• controversată este şi ***problema cretacicului de pe flancul estic al sinclinalului Bucegi***, unde D. *Patrulius* vede ***o succesiune normală a stratelor de Sinaia*** (fliş intern), ***în care include şi conglomeratele de Bucegi*** (Albian). Dar *după Mutihac*, pe flancul vestic al Bucegilor ar exista, pentru Barremian-Apţian, *două faciesuri*: unul ***de fliş*** (tip Comarnic şi tip Piscu cu Brazi) şi un alt ***facies cu blocuri*** (de tip wildfliş), în care se găsesc frecvent, ***„în situ"***, *calcare masive de tip urgonian*, care nu s-au putut forma în marea flişului, ci pe marginea zonei cristalino-mezozoice.

Ca urmare, numai **formaţiunea cu blocuri aparţine Sectorului Leaota-Piatra Mare; ea se dispune tectonic peste faciesul de fliş tip Comarnic**, sau peste faciesul flişului Piscu cu Brazi, care este marnos-grezos ruginiu; acesta din urmă capătă uneori aspect mai grosier, cu *blocuri* (Mutihac, 2010, pg. 251). În formaţiunea cu blocuri (wildfliş), calcarele urgoniene apar ca recifi situaţi la diferite niveluri, cei mai mari fiind *recifii de la Furnica, Piatra Arsă* şi *Sf. Ana*, de la vest de Sinaia. Dar formaţiunea cu blocuri, pe lângă calcare recifale, mai include şi brecii, conglomerate, gresii, marne grezoase, cu multe varietăţi şi tranziţii laterale. Se mai deduce că lipsa Barremian-Apţianului din estul Leaotei denotă că ***Leaota era atunci un bloc ridicat***, cu *faleze abrupte* din care se desprindeau o parte din actualele ***klippe***; cele mai multe klippe (***cam 80%***) ***provin însă din faleze calcaroase*** sau grezocalcaroase jurasice;

• o lămurire mai clară apare şi pentru ***stratele conglomeratelor de Bucegi***; ele ***ar proveni dinspre vest***, unde era uscat, iar ca ***varietate litologică*** şi structurală se prezintă, când *stratificate*, când *masive*, uneori chiar cu *aspect de fliş*; totodată, pare a se distinge ***două niveluri de conglomerate***, separate de un nivel de gresie (***Gresia de Scropoasa***). Dar suita conglomeratelor se încheie tot cu gresii (***Gresia de Babele***), care este mai grosieră, cu intercalaţii de conglomerate şi cu blocuri remaniate;

• în fine, reţinem mai clar, ***etapele tectogenetice***:

– în *Triasic şi începutul Cretacicului aria* Leaota-Bucegi-Piatra Mare a avut ***o oarecare stabilitate tectonică***, dar cu *balansări pe verticală*;

– *aranjamentul structural actual*, de bază, s-a produs ***în orogeneza mezocretacică*** (***paroxismul austric***), cu importante *deformări rupturale*, respectiv cu efecte de ***grabene*** şi ***horsturi***, cu dislocări de roci din faleze (care au generat formaţiunea sau ***faciesul cu blocuri***); un efect important ar fi fost şi o oarecare ***deplasare spre est***, cu *încălecare peste flişul intern, pe un plan de falie* care începe la *Bunloc* în Piatra Mare şi merge, cu destule curburi şi diferenţieri de suprapunere, *până la valea Dâmboviţei, uneori fiind greu de sesizat*; concret, falia trece de la Bunloc prin sudul Postăvarului şi vestul Predealului, apoi prin vestul Buşteniului şi Sinaiei (***în estul abruptului Bucegi unii geologi contestă această încălecare tectonică de tip pânză***), până la valea Ialomiţei, iar de aici prin sudul Leaotei până la Dâmboviţa, sector în care contactul tectonic respectiv este acoperit de sedimente postaustrice;

– odată cu încălecarea peste fliş, Sectorul cristalino-mezozoic ***a suferit şi o cutare largă***, ce a determinat ***două sinclinale***; *Piatra Craiului-Dâmbovicioara* şi *Bucegi-Piatra Mare*, separate de *anticlinalul Leaota* (fig. X.4 şi X.6.a. şi b; FCC şi FC = Falia Carpatică);

– marile sinclinale amintite au însă şi ***o tectonică rupturală de detaliu, uneori foarte complicată***, pe care Mutihac o socoteşte ***postaustrică*** (pg. 253); acum au avut loc şi *procese de redresare a unor structuri marginale şi de retroinversie*, inclusiv a planului de încălecare, ca la vest de Predeal. Toate acestea s-au petrecut în *faza laramică timpurie*, când şi în vest, *Pânza de Făgăraş* şi solzii din faţa sa (Holbav şi Măgura Codlei) au încălecat peste formaţiunile neocretacice (Vraconian-Cenomanian) ale sinclinalului Piatra Craiului-Dâmbovicioarea, cel puţin în zona Vulcan (fig. X.5.).

*

* *

Problema Depresiunii Braşov şi văile antecedente[14] de la Curbură

La Curbura Carpaţilor, în partea situată la sud de Depresiunea Braşovului, există multe ***văi antecedente***, între care:

Dâmbovicioara – Dâmboviţa, plus afluenţii lor, ***Cheia Curmăturii*** (cu Fundăţica şi Rudăriţa, ce izvorăsc din nordul Leaotei şi vestul Bucegilor, sub Grohotiş), peste care au pătruns izvoarele văii Moeciul (sau Turcul), ***Ghimbavul*** (de Dâmboviţa, deoarece este şi un Ghimbav la nord de vf. Omu, spre Râşnov), ***Brăteiul*** (de Ialomiţa, cu izvoarele sub culmea de legătură între Bucegi – Strungile Mici, 1.968 m, şi Curmătura Fiarelor, 1.790 m, sub Secăria Mare, 1.889 m, unde face cumpănă atât cu izvoarele Moeciului dar şi cu Ghimbavul), ***Prahova*** cu ***Azuga*** (izvorâsc, încă, de la nord de linia Omu, 2.005 m, şi Munţii Neamţului, 1.923 m, parte a Culmii Baiului) şi peste care a năvălit Timişul (format odată cu subsidenţa Depresiunii Braşov); ***valea Doftanei*** izvora altădată şi mai de la nord (şaua Predeluş, de 1.298 m, situată la est de vf. Neamţul, reprezintă un vechi curs al său, fiind captată frontal de

[14] *Vale antecedentă* = existentă înainte de ridicarea unui aliniament montan cu înălţări maxime (linia marilor înălţimi) şi pe care îl retează, cursul său rezistând acestor înălţări perpendiculare pe râu, până în prezent; exemplu, Buzăul, peste munţii Siriu-Podu Calului.

Doftana Ardelenească, în acelaşi sistem ca şi Timişul). Trecem la *Buzău*, caz mult discutat, dar sigur antecedent; a avut izvoarele undeva peste înşeuarea Brădet (838 m), cam prin Munţii Baraolt (poate venea chiar din susul Oltului, prin estul munţilor vulcanici) şi **Bâsca Mare**.

Aceste văi, încă antecedente pe alocuri, ***cer explicaţii***, cu argumente; evoluţia (scurtarea) lor este legată de apariţia Depresiunii Braşov, asupra căreia ne vom opri. Cât priveşte văile, noi am tratat geneza acestora, ca fiind *antecedente*, în mai multe rânduri şi facem aici trimiterile bibliografice respective[15].

Depresiunea Braşov, numită până nu de mult şi *Ţara Bârsei*, nume moştenit numai pentru partea de vest, care începe să fie uitat, ca şi numele de *Munţii Bârsei* (Postăvaru şi Piatra Mare).

În fapt, nu este şi nu a fost o „ţară" feudală tipic românească, ci o „piatră turnantă"[16] şi cosmopolită, între cele trei mari ţări feudale româneşti, cu veniţi sau implantaţi şi din exterior.

Important este ***să lămurim când şi cum a luat naştere depresiunea, ce modificări a impus în relieful şi în hidrografia anterioară a Curburii*** şi dacă a fost aici (cum aproape toţi cercetătorii au crezut) *un lac* (cuaternar) *sau nu.*

Chiar şi geologi, ca V. Mutihac ş.a., consideră că depresiunile intramontane din Carpaţii Orientali ***au luat naştere în stadiile recente*** ale evoluţiei şi după „ridicarea edificiului muntos", când arii limitate au suferit mişcări negative ***„devenind arii subsidente"***, unele începând din Miocenul superior (acum circa 11 mil. ani – ***mişcările moldavice***), altele *spre sfârşitul Pliocenului* – circa 2,5 mil. ani – respectiv ***mişcările valahice*** (pg. 346). Cât priveşte ***Depresiunea Braşovului***, acelaşi autor prezintă un profil după *E. Liteanu*, din care rezultă că ***fundamentul este din fliş intern***, peste care urmează Levantinul (Romanianul) superior, Villafranchianul şi Cuaternarul. În fapt, acel ***Levantin superior*** aparţine *Pleistocenului inferior*, care include tot Villafranchianul până la glaciarul Günz inclusiv (vezi Mutihac, pg. 633), aproximativ între 2,5-0,001 mil. ani. ***Pleistocenul a fost „declanşat" de mişcările valahice***. Reţinem, din acest profil (fig. X.10.), o ***faună de mamifere***, Mastodon arvernensis şi Tapirus hungaricus (în Levantinul superior, după Liteanu) şi Mastodon arvernensis, Elephans meridionalis şi Equus stenonis (în Villafranchian) şi Elephas sp. şi Bos sp. în Cuaternarul mediu şi probabil inferior (Villafranchianul fusese trecut atunci la începutul Cuaternarului).

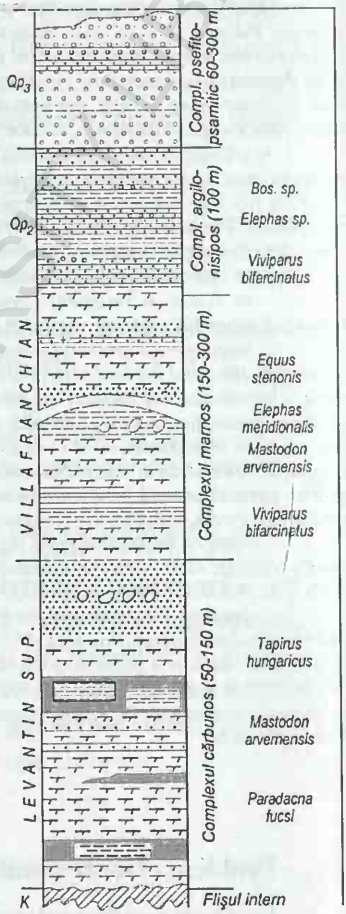


Figura X.10.
Coloană stratigrafică în Depresiunea Bârsei
(după E. Liteanu et all.)

[15] • Posea Gr. şi Gârbacea V. (1959), *Buzăul, vale antecedentă*, „Natura" nr. 3, pg. 48-59.
• Posea Gr. (1967), *Antecedenţă şi captare la văile transversale carpatice*, Lucrări ştiinţifice, nr. 1, Institutul Pedagogic Oradea, pg. 233-252.
• Posea Gr. (1971), *Evoluţia văii Buzăului*, vol. *Geografia judeţului Buzău şi a împrejurimilor*, pg. 9-22, Casa Corpului Didactic Buzău.
• Posea Gr. (1981), *Depresiunea Braşovului*, Analele Univ. Bucureşti, Geografie, pg. 19-37.
• Posea Gr. (2005), *Geomorfologia României*, ediţia II-a, Ed. Fundaţiei *România de Mâine*, Cap. XIII, pg. 245-249.

[16] Gr. Posea (1982), *Munţii Buzăului, această placă turnantă a Carpaţilor*, în revista „Flacăra", nr. 12, III, pg. 12.

Deci, ***după fauna de mamifere, depresiunea era uscat, nu lac***, dar într-o *subsidenţă aproape continuă.*

Litofacial, umplutura depresiunii, se compune din *marne, nisipuri, pietrişuri, piroclastite* andezitice şi strate de cărbuni. Aceste formaţiuni se grupează, cel puţin la vest de martorul Lempeş (703 m) şi de munţii Baraolt, în subunitatea numită de geografi *Depresiunea Bârsei*, în ***patru complexe*** (fig. X.10.):

- complexul ***marno-nisipos***, cu cărbuni şi cu nisipuri şi pietrişuri în partea inferioară (peste suprafaţa flişului intern), acestea având grosime variabilă de 50-150 m;
- complexul ***marnos*** (marne, argile nisipoase cu *cinerite* şi *piroclastite andezitice*, cu grosime de până la 150 m);
- complexul cuaternar, ***argilo-nisipos cu cinerite andezitice*** (cu Elephas şi Bos, şi grosime de circa 100 m);
- complexul de ***pietrişuri şi nisipuri*** (*fluviatile*), deasupra.

Toate aceste formaţiuni sunt dispuse orizontal, necutate sau deranjate tectonic, indicând, pentru geneza depresiunii, ***o deschidere pe falia G6*** (I. Gavăt, fig. X.7.) ***cu destindere şi lăţire*** între curbura externă (Vrancea-Bucegi-Piatra Craiului) şi Obcinele Braşovului, situate în nordul depresiunii (Perşani, Baraolt, Bodoc şi, posibil, Nemira), probabil sub influenţa subducţiei intense a microplăcii Mării Negre.

Amintim, în plus, că ***formaţiunile piemontane***, din ***Piemontul Sohodol*** (trecute pe harta geologică 1:50.000 ca pietrişuri, argile şi nisipuri de vârstă villafranchiană, sau *pleistocen inferior*), urcă până la 800-1.000 m pe cristalinul nordic de Leaota (*sub muntele Clinciu*) şi peste conglomeratele medii de Bucegi. Aceste formaţiuni piemontane apar şi în *Culoarul Râşnoavei-Timiş*, la Timişul de Sus şi mai la vest de această localitate, spre şi la *cabana Trei Brazi*.

În ***interpretarea geomorfologică*** a formării şi evoluţiei Depresiunii Braşov, ***ne vom baza pe următoarele elemente***, vizibile şi absolut uşor de interpretat:

- *antecedenţa Oltului* în spatele martorului Lempeş-Bod (703 m), ***antecedenţa Oltului peste Perşani şi antecedenţa Buzăului***;
- ***piemontul Sohodol*** şi ridicarea acestuia până la localitatea Sohodol, dar şi „coborârea", ulterioară, a acestuia în depresiune, cu baza la circa zero metri;
- ***fauna de mamifere*** din profilul geologic al umpluturii sedimentare a depresiunii (de altfel, similară cu cele ale depresiunilor Ciuc şi Gheorgheni, care de asemenea nu au fost lacuri cuaternare);
- ***nivelele de eroziune, bombate*** în defileul Buzăului;
- ***remanierile hidrografice actuale***, tip captare frontală, ale râurilor din stânga Oltului asupra râurilor vecine din sud, de la Curbură;
- ***formaţiunile litofaciale şi fauna de mamifere***, care ***indică o subsidenţă relativ continuă***, ce impunea acumulări de sedimente torenţiale aduse din munţii vecini în ridicare. Periodic aveau loc şi ***inundaţii extreme***, care determinau, tot periodic, o *băltire-lacustră ce dura, şi durează uneori şi în prezent, câteva zile*, până ce apa se scurgea pe defileul Perşanilor. În timpul glaciar-periglaciarelor se formau mai des inundaţii enorme, de tip *zăpoare mari, cu blocuri de gheaţă şi bolovani* mari sau stânci (mai ales în Würm), ca cele care se mai găsesc chiar în lunca Oltului, la est de oraşul Sf. Gheorghe, unde debuşează Oltul (similar cu ce se petrece în prezent, pe timpul iernii, la coada lacului Izvorul Muntelui-Bicaz, pe valea Bistriţei, la Poiana Teiului, cu blocuri de gheaţă ce ating şi 6-8 m grosime).

Interpretare

- ***Dacă*** în Depresiunea Braşov ***ar fi existat un lac*** cuaternar, ***cursul Oltului s-ar fi format***, ulterior, ***peste Culoarul Vlădeni*** (care era mai jos şi cu roci mai moi decât Perşanii), şi nu pe la Racoş; dar ***nici la Bod*** nu s-ar fi fixat Oltul în spatele înaltului *deal Lempeş*, sau Dealul Cetăţii (703 m; depresiunea are 550-560 m); chiar poziţia terasei din vestul dealului şi sudul Bodului (echivalentă terasei Feldioara) indică antecedenţa văii din nordul Lempeşului.

- ***Suprafaţa fundamentului*** depresiunii (fliş intern) pare ***echivalentă cu Pediplena Carpatică*** (Cretacic-Eocen). ***Evoluţia ulterioară*** o redăm în continuare.

• În urma mişcărilor savice (Oligocen superior), ***Carpaţii Orientali se nasc morfologic ca munţi joşi***, atingând circa 500-700 m, iar Meridionalii circa 1.000 m. ***Urmează o*** perioadă de ***lungă glacisare***, de circa 13-23 milioane de ani (oligocen superior-prebadenian), din care a rezultat prima suprafaţă a ***Culmilor Medii Carpatice*** (Râu

Şes I). *Râu Şes II* s-a nivelat în sarmaţian-meoţian, în circa 2-4 mil. ani; ***suprafaţa de bordură*** (ponţiană), în circa 4 mil. ani, iar ***nivelele carpatice de vale*** (villafranchiene) în 2 mil. ani. Dar, important este că ***modelul suprafeţelor de eroziune din Carpaţii Orientali*** (fâşii paralele şi tot mai joase şi mai noi spre est) ***se degradează la sud de Trotuş***[17].

• **Carpaţii Curburii** se interpun ca un **model de tranziţie** între Meridionali (în Baiu, Piatra Mare, Bucegi şi Postăvaru apar petice din *Pediplena Carpatică*) şi Orientali (domină Suprafeţele Medii Carpatice, prima pe flişul intern cretacic şi a doua pe flişul paleogen), iar ***ca specific local, cea mai veche suprafaţă medie*** (*Râu Şes I*), de 1.700-1.800 m, ***apare numai în vest*** (Ciucaş-Bucegi), ***iar următoarea*** (Sarmaţian-Meoţian), de 1.300-1.550 m, domină toate masivele situate mai la est şi prezintă **o bombare transversală pe axa înălţărilor maxime**, observabilă bine în defileul Buzăului (Nordon A., 1931)[18]. *Suprafaţa* următoare *de bordură* (ponţiană?) apare pe culmile marginale (numită şi ***Predeal*** sau ***Bran***) şi **trece în boltă de umeri** pe Buzău spre Depresiunea Braşov (la 900-1.200 m). Sub aceasta, ***Nivelele Umerilor Carpatici***, echivalente cu piemonturile villafranchiene (inclusiv cu Sohodol), ***urcă boltit în defileul Buzăului până la 1.000 m***, primul nivel, iar cel de al doilea nivel rămâne la altitudini de 550-750 m.

• Rezultă, după pediplena carpatică, ***ridicări sacadate ale lanţului muntos al Curburii***, observabile bine din *bombarea puternică* mai ales a suprafeţei de Bordură şi a primului nivel de Umeri Carpatici, ridicare efectuată după nivelarea acestei suprafeţe (după Ponţian), dar şi apoi, după acel nivel de umeri. A urmat, ***concomitent cu primul nivel de umeri, formarea piemontului Sohodol*** (Villafranchian, respectiv Pleistocenul inferior), provocată de o nouă ridicare, cel puţin a arealului Bucegi-Piatra Craiului; dar, *prelungirea formaţiunilor piemontane către şi sub Depresiunea Braşov* dovedeşte că, acum, ***depresiunea se schiţase deja şi începuse subsidenţa.***

• Putem conchide că ***înălţările principale ale Carpaţilor***, declanşate încă din Sarmaţian (*mişcările moldavice, acum circa 14-11 mil. ani*), au continuat şi în Cuaternar, accentuându-se însă în ***două faze***: ***rhodano-valahă*** (circa 5-0,7 mil. ani, probabil sfârşitul Pliocenului şi începutul Pleistocenului) şi în ***faza pasadenă*** (reţinută îndeosebi de Liteanu). Cercetările noastre *asupra instalării ghețarilor în Carpaţi*[19] ne-au condus la concluzia că ***numai în interglaciarul Riss-Würm Carpaţii s-au înălţat peste limita zăpezilor persistente din Würm***, urmare a mişcărilor pasadene[20], iar Würmul a fost cea mai puternică glaciaţiune cuaternară.

• ***Concomitent*** cu aceste înălţări montane din Cuaternar (începute însă încă din Sarmaţian), accentuate în urmă cu circa 4-2 mil. ani (ridicările valahice) şi acum circa 0,05 mil. ani (pasadene), ***au avut loc şi subsidenţe în Depresiunea Braşov***. Aici a fost, se pare, iniţial, o ***simplă despicătură*** (vest-est, falia G6, la Gavăt), care s-a lărgit, ca depresiune (probabil datorită subducţiei plăcii Mării Negre), prin destindere şi eroziune laterală asupra versanţilor montani vecini. Dar, totodată ***s-a şi adâncit subsident, destrămând vechea hidrografie***, dirijată spre lacul Getic, ***decapitând bazinele superioare ale râurilor ce curgeau din Baraolt şi Bodoc peste curbura sudică.*** S-a format Oltul spre Transilvania, probabil peste stratele paleogene (rămase azi numai în Culoarul Vlădeni) care acopereau însă şi Perşanii, în care *Oltul s-a impus epigenetic. Procesul de captări frontale* sudice continuă şi azi.

• Se poate afirma, ***în concluzie***, că formarea ***Depresiunii Braşov este***, geologic şi geomorfologic, destul de ***recentă, dar influenţa ei asupra reliefului şi hidrografiei Curburii a fost definitorie***: ***a determinat formarea a două aliniamente montane ale Curburii***, unul *curbat*, sud-estic, compus din masive cristalin-mezozoice, dominate însă de calcare şi conglomerate (în vest) şi masive din fliş (în est), şi *un alt aliniament nordic, de tip obcine*, compus dintr-o obcină cristalino-mezozoică (Perşanii) şi trei obcine de fliş (Baraolt, Bodoc, Nemira); tot această depresiune ***a adunat multele râuri*** (ce curgeau anterior nord-sud) ***într-un singur colector, Oltul***, dirijându-l est-vest, spre Transilvania; ***Carpaţii Curburii***, nou născuţi, împreună cu marea lor Depresiune Braşov, ***au***

---

[17] Gr. Posea (2003), *Geografia fizică a României*, Partea I, Ed. Fundaţiei *România de Mâine*, pg. 77.

[18] *Résultats soummaires et provisoires d'une étude morphologique des Carpathes Orientales roumaines.* În „C. R. Congr. Inter. Géogr., tom II, Paris, 1931.

[19] Posea Gr. (1981), *O singură glaciaţiune în Carpaţi.* „St. şi Cerc. de Geol., Geofiz., Geogr., Geografie", Tom 28, nr. 1, pg. 87-102, cu hartă.

[20] Faza *Pasadenă* s-a referit prima dată la ansamblul mişcărilor neotectonice din Pleistocenul mediu de pe coasta vestică a Americii de Nord. În România, Pleistocenul mediu ar cuprinde, geologic, interglaciarul G-M şi R, iar interglaciarul R-W şi W ar forma Pleistocenul superior. **Noi plasăm, din acest motiv, Faza Pasadenă în interglaciarul R-W**, deci în *prima parte a Pleistocenului superior.*

devenit centrul geomorfologic al Carpaților și al României, cu patru branduri: *Bucegi, Ciucaș, Piatra Craiului* și *Depresiunea Brașov.*

Câteva concluzii privind evoluția Sectorului Piatra Craiului-Piatra Mare

- Într-o primă perioadă geologică, plasată ***în jurasic și cretacicul inferior***, exista aici ***o insulă cristalină, Leaota***, *înconjurată de ape calde marine*, în care se depuneau sedimentele Pietrei Craiului *până la Piatra Mare inclusiv*. Era un fel de ***mare lagună*** în care se dezvolta o înlănțuire *de corali*, ce formau chiar ***o mare barieră***, dar care avea și caracter subsident, în vest. ***Se depun, într-un prim geosinclinal carpatic*** (cristalino-mezozoic), *calcare coraligene*, precum și formațiuni argiloase, grezoase, șistoase, jaspuri ș.a., dar *și marea stivă a conglomeratelor de Bucegi* (în *Cretacicului mediu* – Albian).

- Puternica ***fază orogenetică austrică***, plasată aproximativ între *Cretacicul mediu și cel superior* (Albian-Cenomanian) ***nu a avut efecte de șariaj*** în acest sector, ***dar a produs falieri, mișcări verticale***, *blocuri-horst* și *grabene*, o oarecare ***împingere spre est***, precum și adâncirea unei *noi fose-geosinclinal* în estul Prahovei, unde s-a depus *flișul din Culmea Baiu*. După unii autori (Lăzărescu V., Dinu C., 1983, *Characteristic stages ... East Carp.*, An. Inst. Geol. XII), ***faza laramică*** (sfârșitul Cretacicului – Paleocen) a avut ***caracter de compresiune tectonică***, cu care ***debutează stadiul de coliziune*** din evoluția orogenului Carpaților Orientali, când și unde au avut loc importante modificări paleogeografice, dar, se pare, mai puțin în Sectorul Piatra Mare-Piatra Craiului.

- ***În Terțiar*** (Neozoic) au loc mai mult ***mișcări generale de înălțare***, cu rejucarea unor falii, ***realizarea unei pediplene*** (Carpatică) ***și a două mari suprafețe de eroziune*** (Medii Carpatice și de Bordură), dar și ***delimitarea mai clară a unor culoare*** între masive.

- ***Foarte importantă*** pentru relieful actual a fost ***perioada villafranchian-cuaternară***, cu *înălțări* deosebite, *subsidență în* **Depresiunea Brașov**, piemonturi și două rânduri de *umeri de vale, captări, faze periglaciar-glaciare, modelări eoliene* etc.

Întreaga această evoluție, lărgită însă la tot ce înconjoară Depresiunea Brașov împreună cu *poziția* de desfășurare a acestei evoluții au făcut din **sectorul Piatra Craiului-Piatra Mare-Ciucaș, ca și din întreaga Curbură, *emblema Carpaților Românești*** și ***locul central*** al reliefului României.

*

* *

Suprafețele de eroziune

(câteva ***generalități metodologice***, importanța și ***specificul Sectorului***)

1. ***Aspecte generale***

Aceste suprafețe, numite în trecut, în mod greșit, platforme (De Martonne, scria *plate*-forme), ***reprezintă un specific de bază al Carpaților Românești***. Locurile tipice, din Carpați, unde fiecare din aceste suprafețe se

păstrează cu *fizionomie morfologică proprie*, ***trebuie declarate patrimoniu național și rezervații geomorfologice***.

Ele ***se impun în cultura noastră geografică și generală***, iar turiștii-drumeți care, după urcușuri grele, ies sus în culmile Parângului, Retezatului, sau în Vlădeasa, Gilău, Muntele Mare etc. *simt că se plimbă pe poiene netede*, ca în Borăscu, Râu-Șes, Gornovița, sau în culoarul înalt Brănean și părțile sale mai joase, sau în Poiana Brașovului și alte poieni de acolo.

Sunt, cum se știe, foarte ***bine păstrate în masivele cristaline*** din Carpații Meridionali. Ele sunt însă adesea ***greu de delimitat și de racordat***, în nivelul inițial, pentru că ***este vorba de „urme" reduse*** și variabile de la un loc la altul. Cele din Carpații Meridionali au surprins și pe marele geograf francez Emm. de Martonne, care apoi le-a descris și cartat la modul general, în trei plat-forme. Noi ***le-am notat***, pentru toți Carpații și ***pentru simplificare*** (deoarece se vehiculau dominant multe denumiri locale sau regionale), ***cu: $S\ I_{1-3}$, $S\ II_{1-2}$, $S\ III_{1-3}$*** și ***$S\ IV_{1-2}$ (1997)***[21].

Vom aminti, mai întâi, **rolul pe care îl are observația în teren** (a acestor suprafețe, spre a le individualiza inclusiv ca etapă genetic-evolutivă), mai ales că suprafețele de eroziune pot fi *real înțelese numai în teren*.

Dar ***s-a observat***, înainte și după Emm. de Martonne, ***greutatea înțelegerii teoretice și observării în teren a acestor forme***. De aceea, vom aborda mai întâi *rolul observării în teren*.

Observarea în teren (la modul general) o vom accentua, mai întâi, prin apelarea la *S. Mehedinți*, de la care geografii noștri, chiar și cei care se cred mari, mai au multe de învățat, în ce privește ***atingerea unei finalități***, chiar minime, „atunci ***când ești scos în natură și ești pus în fața unui peisaj oarecare***; ***vei ști oare să-l descrii concret***, să-l delimitezi, să-l explici cauzal, să-l cartografiezi chiar sumar, ***sau te bâlbâi și treci mai departe?***". (Ne vom folosi însă, pentru a rezuma ideile lui Mehedinți în acest sens, și de un articol al nostru, publicat în aceeași revistă cu *Suprafețele de nivelare din munții Piatra Craiului-Baiu*[22]).

Mehedinți arată că ***Descartes*** (în *Discours de la Méthode*), după ce devenise „tobă de carte", ***și-a descoperit propria ignoranță. S-a hotărât*** atunci „să închidă cărțile și ***să călătorească, spre a vedea lumea cu ochii săi și a culege adevărul din experiență***" (s.n.).

Reținem, din S. Mehedinți (*Terra*)[23], care s-a ocupat prima dată, la noi, de „observarea geografică", dar și din articolul amintit, ***câteva „imperative" redate sec***, uneori cu mici adăugiri:

- ***geografia se învață cu mintea, cu pasul, cu ochiul și cu mâna*** (schițe, profile etc.);
- ***geograful atâta știe cât a văzut***;
- ***știința geografului*** (*și a turistului adevărat*) ***este proporțională cu lungimea excursiilor sale***, dar și ***cu numărul de idei***, respectiv ***cu disciplina de cugetare pe care o duci cu tine în fața naturii***;
- ***observările geografice*** se fac ***în fața naturii***;
- ***observările făcute dezordonat*** conduc la o îngrămădire haotică de cunoștințe care ***te face ignorant*** și căutași de puțin cult;

---

[21] Gr. Posea (1997), *Suprafețele și nivelele de eroziune*. În *Revista de Geomorfologie*, nr. 1, Soc. de Geografie.

[22] Gr. Posea, Aurora Posea (1997), *Observații de teren și pe hartă, metodă științifică și didactică de bază a geografiei (în atenția reformei învățământului)*; Gr. Posea (1997), *Suprafețele de nivelare din munții Piatra Craiului-Baiu (Carpații de Curbură)*. Ambele, în Analele Univ. *Spiru Haret*, seria Geografie, nr. 1-2, 1997.

[23] S. Mehedinți (1932), *Terra*, vol. I, pg. 120-182.

- *observările trebuie făcute cu metodă;*
- *îndrumarea în observarea naturii* trebuie să urmeze *câteva reguli*: de la apropiat spre depărtat, de la simplu la compus, de la cunoscut la necunoscut, dar mai ales *de la ceea ce este înțeles spre ceea ce este neînțeles;*
- *în ultimă instanță urmărim formarea unei „cugetări geografice".*

Suprafețele de nivelare au o mare importanță, deoarece ***reprezintă etapele de evoluție geomorfologică***, ordonate pe verticală, ale unui munte, sau ***reprezintă aproximativ egalul a ceea ce sunt stratele, structurile și faciesurile pentru evoluția geologică.*** Fiecare suprafață prezintă sau conține o serie de *indici și date* privitoare la: ***mediul de formare*** (climatul, tipul dominant de eroziune, diferențierile cauzate de petrografie), ***secvențialitatea eroziunii*** (dedusă din tipurile de relief), ***înclinarea pantei*** (orizontală, tip glacis, bombată, deformată), *tipurile* ***și poziția în munte*** a resturilor rămase de la fiecare suprafață (***pe cumpăna principală*** – peneplenă sau pediplenă –, ***pe culmile medii***, ***pe bordură***, umeri ***în lungul văilor*** etc.). Un asemenea exemplu de analiză și interpretare l-am dat chiar noi, pentru prima dată în Carpați și pericarpați, în lucrarea de doctorat *Țara Lăpușului* (1962, pg. 54-118)[24].

Deci, ***nu este vorba de o simplă observare altimetrică a suprafețelor*** de nivelare într-un loc sau altul, ***ci de a încerca să deducem ce ne spun aceste suprafețe despre evoluția muntelui și despre mediile naturale*** pe care ele le reprezintă și în care s-au format.

Putem sublinia chiar că o ***atenție*** aparte trebuie acordată ***racordării peticelor rămase*** *de la fiecare suprafață*, pentru că adesea racordarea nu se face geometric, din cauza diferențierilor inițiale și a deformărilor ulterioare. În asemenea cazuri se impune **recunoașterea la teren a tipului de suprafață** din care face parte fiecare petic observat și după aceea procedăm la racordare. Noi am realizat și ***cinci modele regionale*** privind aspectele generale ale suprafețelor carpatice de nivelare, între care unul se referă la Curbură (Gr. Posea, 2003, pg. 77). Este vorba de ***un model de tranziție*** între Meridionali și Orientali: în Piatra Craiului-Piatra Mare și Baiu apare și Pediplena Carpatică, sau S I (specifică Meridionalilor); mai la est domină însă S II_2 și S III, pe flișul cretacic și paleogen (ca în Orientali); **Curbura are însă și un specific local**: S II_1 apare numai în vest (Ciucaș, Baiu, Bucegi etc., până în Piatra Craiului, cam la 1.700-1.800 m), iar S II_2 (1.300-1.550 m) domină toate masivele situate mai la est de Ciucaș și prezintă o bombare pe axa înălțărilor maxime (Siriu-Penteleu-Vrancea); S III apare pe culmile marginale dar *trece în boltă de umeri spre Depresiunea Brașov* (900-1.200 m); S IV_1 (750-900 m) urcă în defileul Buzăului la 1.000 m, dar S IV_2 rămâne la 550-750 m.

Mai direct, sau mai pe ocolite, aceste lucruri, trebuie să le spunem și turiștilor, pentru a le atrage atenția și asupra suprafețelor de eroziune și a ceea *ce înseamnă ele în evoluția Carpaților.*

Dar, de ce abordăm suprafețele de nivelare pentru întreg Sectorul (și nu la fiecare masiv)? *Deoarece* „discuțiile purtate până acum asupra ***prezenței suprafeței Borăscu*** (Pediplena Carpatică) la est de Munții Făgăraș, lipsa de exactitate a ceea ***ce înseamnă suprafața Clăbucetelor și suprafața Pasurilor carpatice***, lipsa unor cartări unitare pentru tot acest spațiu de tranzit, ca și discuțiile (mai mult *părerile*) în ce privește ***limita dintre Carpații Meridionali și cei de Curbură, toate impun o tratare unitară a suprafețelor acestui grup montan***" (Gr. Posea, 1997, pg. 8, op. cit.).

Chiar G. *Vâlsan* (1939)[25] întrevăzuse această necesitate, dar o motiva în alt mod: „regiunea, cu toată pitorească variație, a unora din părțile sale, din punct de vedere morfologic, este atât de unitară, încât ajunge să lămurești local unele caractere spre a le vedea repetându-se pe întreaga suprafață" (pg. 4 și 40).

---

[24] Gr. Posea (1962), *Țara Lăpușului*, Ed. Științifică.

[25] *Morfologia văii superioare a Prahovei*, în B.S.R.G., tom LVIII.

Am prezentat două păreri, deoarece e bine ***să învățăm a judeca cu mintea noastră***, nu a prelua totul numai pentru că a spus-o X. De exemplu, noi am adăugat că „varietatea constă aici în ***individualizări petrografice ... şi tectonice***" (mişcări relativ proprii).

Am reținut, mai departe, că Vâlsan a remarcat *două caractere* tipice pentru arealul muntos Piatra Craiului-Ciucaş, dar noi am făcut adăugiri: *„uniformitatea suprafețelor şi nivelelor* de eroziune este adevărată numai pe jumătate, căci se impune, în plus, *deranjarea* şi *diversificarea* petrografico-tectonică, pe alocuri, a suprafețelor şi a întregului relief ... (prin evidențierea unor fracturi locale inclusiv sub formă de horst şi graben, conturarea şi *scufundarea Depresiunii Braşov* şi *înălțarea în boltă a Carpaților de Curbură*, în special după formarea suprafeței de bordură, cât şi printr-o *evoluție specifică a hidrografiei*) (Posea, 1997, pg. 8). Am amănunțit şi aşa-zisa *uniformitate* a lui Vâlsan, în sensul că ea a existat în timpul pediplenei, dar acum vechea uniformitate „are anumite varietăți, între care ... apariția de „clăbucete" şi „gâlme", începând cu *mediana de măguri* de la Rucăr-Bran, întâlnite apoi des şi în estul culoarului. De aceea, *suprafețele din acest sector par controversate*, iar uneori au fost chiar ignorate" (idem, pg. 8). Una din cauze a fost şi multiplicarea, pe alocuri, a suprafețelor de eroziune cu trepte sau suprafețe petrografice şi structurale şi care nu au fost judecate şi interpretate într-un concept general al modului cum arată relieful unei suprafețe de eroziune la aşa-zisa maturitate, care poate avea trepte locale, martori de eroziune, dedublări etc. Indicăm în acest sens chiar ***lipsa de conturare clară a suprafeței Clăbucetelor***, a lui Vâlsan (pg. 10-11) şi care a fost, după aceea, mult invocată, dar în treacăt, de alți autori.

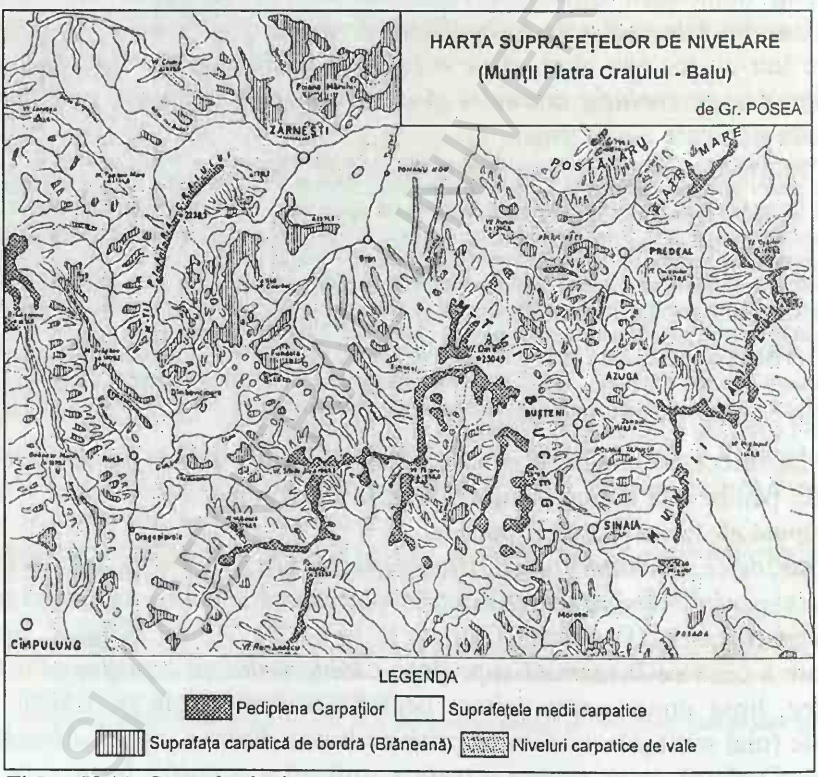


Figura X.11. *Suprafețele de nivelare din Munții Piatra Craiului-Baiu* (1997)

Constatând greutățile de depistare şi racordare a suprafețelor, pe acest Sector, ***noi le-am abordat în altă metodă, „luarea în considerare a caracteristicilor morfologice de bază ale fiecărei suprafețe de nivelare***" (printre altele, relativa orizontalitate a Pediplenei Carpatice, înclinarea de tip pediment sau glacis a Suprafețelor medii, plasarea pe bordură a celei de a treia, umeri de vale pentru complexul patru, dar şi *posibila interferență* a

ultimelor două în anumite cazuri etc.), aspecte pe care „le-am învățat" în Țara Lăpușului și Vulcanicii Nordici. Cunoscând toate acestea în mod teoretic, *cartarea la teren rămâne indispensabilă* (fig. X.11.).

Să trecem deci, începând cu un rezumat, la ***complexa realitate a suprafețelor de nivelare din Sectorul Piatra Craiului – Ciucaș.***

2. *Rezumat privind suprafețele de nivelare din Sectorul Piatra Craiului-Ciucaș*

Cum am arătat, suprafețele de nivelare sunt foarte importante pentru descifrarea evoluției „creșterii în altitudine" a munților care le poartă urmele. Dar, pentru a fi documentate, racordate și ierarhizate ca vârstă, se cer o migală și o pricepere aparte, uneori plictisitoare pentru cei cărora le-o prezinți în amănunt. De aceea, *migala și plictiseala* de care ***vorbim o vom prezenta (pentru cine dorește) după ce redăm un rezumat, tip concluzii*** (mai ușor de citit) *asupra specificului acestor suprafețe* în Sectorul Piatra Craiului-Ciucaș, preluată de la Posea (1997, Anale Geografie, nr. 1-2), uneori ușor modificate și extinse până la Buzău și chiar la Bodoc-Baraolt.

• ***Pediplena carpatică*** există peste toate masivele de aici, până la Baiu și Ciucaș, cu 1-2 nivele, dar în general mai restrânsă, la altitudini relativ variate de la un masiv la altul și cu multe influențe structural-petrografice (mai puțin în Leaota și chiar în Baiu); vârsta este *Cretacic superior-Paleogen*.

• ***Suprafețele medii carpatice*** au două nivele situate între 1.400-1.700 m, uneori coboară și la 1.300 m; se extind *pe culmile de ordinul doi*, dar nu au uniformitatea celor din nordul Meridionalilor; este complexul de nivelare *cel mai extins în prezent pe flișul intern*, cretacic, unde are aspect de plaiuri; prezintă multe influențe structurale și petrografice; s-a format în *Helvețian-Sarmațian inferior*.

• ***Suprafețele de bordură*** reprezintă *complexul cel mai important pentru* lămurirea structurii și *stilului Carpaților Curburii*, a hidrografiei sale antecedente și a formării, după ele, a *Depresiunii Brașov*, care, în fapt, a impus structura și stilul Curburii. Acest complex apare la vest de Prahova nu ca bordură, ci ca *suprafață în interiorul muntelui*; *interferează uneori* cu nivelul inferior al suprafețelor medii, dar și cu nivelul superior al umerilor de vale, trece, ca suprafață, *prin înșeuările înalte* (pasuri), dincolo de linia marilor înălțimi actuale; este *fosilizată* de formațiuni piemontane în nordul Culoarului Bran și Predeal-Râșnov, dar și sub Depresiunea Brașov, la circa zero metri. Suprafața apare *mult bombată în defileul Buzăului*. Vârsta este *Meoțian-Dacian*.

• ***Nivelele umerilor carpatici de vale*** au o mare extindere *pe bordura unor masive* (figura X.6.), iar *în bazinele brănene și Predeal* (fig. XI.18) îmbracă aspect de *suprafață generalizată* pe interfluviile de ordinul II, urcând de la 900-950 m la 1.200 m (Muntele Secătura, 1.193 m); *în munte urcă pe văi ca umeri*. Față de lunca văilor are *200-160 m* altitudine relativă (nivelul superior) și *100-120 m* (nivelul inferior, la Bran) și *scade în munte*. În acest timp *s-au adâncit epigenetic principalele chei* și *s-au separat cele două părți ale culoarului* Rucăr-Dâmbovicioara și partea Brăneană. Vârsta, *villafranchiană*.

• ***Suprafețele de eroziune din Leaota sunt un model pentru sectorul Piatra Craiului-Piatra Mare***, de care ne folosim ca atare. Insistăm asupra acestora pentru două motive: Leaota este un *masiv cristalin în care s-au păstrat mai bine și mai tipic* etapele de nivelare și de înălțare ale Carpaților; este plasat ca *un pion între masivele calcaros-conglomeratice* unde structura și petrografia „ascund" adesea aceste suprafețe.

Suprafețele din Leaota

Totuși, asupra suprafețelor din Leaota s-au exprimat multe păreri, dar *cartări și analize concrete* au fost făcute numai în două teze de doctorat (nepublicate): Sultana Viorica (1976, rezumatul tezei de doctorat și 1982, Suprafețele de eroziune din Masivul Leaota, în B.S.G., vol. VI, pg. 136-143, și alte circa 5 articole, 1971-1983), dar, mai ales, George Murătoreanu (2008, rezumatul tezei de doctorat – Munții Leaota, studiu de geomorfologie). Acesta din urmă a racordat urmele complexelor (sau *etapelor*) de nivelare nu numai după altitudini ci și, oarecum, după stilul (sau faciesul) geomorfologic al fiecăruia (așa cum noi am făcut-o, prima dată, în „Țara Lăpușului", 1962 și în „Relieful României", 1974).

Înainte de a rezuma rezultatele lui Murătoreanu, mai ***indicăm și „părerile" publicate*** în *Geografia României III* (Viorica Sultana) ***și cele din 2001*** (5 autori, de la I.C.G., *Carpații Meridionali*, Ars Docendi), care seamănă, în parte, dar par bazate numai pe hărțile topografice (fig. X.13.). Anume: în tratatul din ***1987*** sunt indicate ***„un nivel de vârfuri situat la 1.800 m***, cu șei largi, urmate de suprafețe de nivelare și umeri". „... ***suprafețele de nivelare de ±1.700 m, ±1.550 m și 1.400 m confirmă o evoluție similară cu cea generală a Carpaților Meridionali***" (!) (pg. 254). Se mai arată că *suprafața superioară* „apare sub forma unor poduri extinse, culmi rotunjite și martori ...", iar

„*nivelul median*, mai fragmentat, este bine dezvoltat pe latura nordică şi pe cea vestică", iar pe la obârşia văii Brăteiului trece în Bucegi. *Nivelul inferior* (deci este vorba de cel de ±1.400 m) este alcătuit din *umeri marginali*" cu o pantă accentuată către sud, unde ajunge la ±1.000 m (pg. 255).

În volumul amintit, din 2001, autorii consideră că Meridionalii, „la prima vedere, apar nu fragmentaţi în *culmi*, ci în *grupe de masive*, atât de bine separate de culoare transversale, fiecare dintre acestea având, la rândul lor, caractere de munţi-bloc" (pg. 10). Mai departe, „Între valea Prahovei, la est şi Masivul Piatra Craiului – Valea Dâmboviţei (de la Podul Dâmboviţei), la vest, este localizată *grupa Munţilor Bucegi-Leaota* (pg. 11). Ne putem întreba dacă, munţii de la vest de Dâmboviţa (deci şi la vest de Piatra Craiului) nu au ca specific (după specificul de „munţi-bloc"), şi *culoare longitudinale*, începând cu cel din sudul Crestei Făgăraşului, continuat cu Lotrul – Jiul de Est şi de Vest – Cerna? Sau, dacă Piatra Craiului, Leaota şi chiar Bucegii sunt „munţi bloc"? Sau, dacă acel culoar Dragoslavele-Dâmbovicioara-Bran (deoarece limita estică a Pietrei Craiului este la *poala grohotişurilor*, în vestul Culoarului Dâmbovicioarei, la fel ca în estul Bucegilor), seamănă cu vreun „culoar transversal" din adevăraţii Meridionali (din vestul Dâmboviţei)?? Dar pot fi şi alte întrebări, deoarece ***acest culoar (Dragoslavele-Dâmbovicioara-Bran şi Râşnov-Predeal) este un unicat al Curburii**, ca de altfel şi Depresiunea Braşov şi Piatra Craiului, sau Bucegii*, caracterele morfologice de aici s-au format în cadrul şi în evoluţia paleo-geomorfologică a acestui *sistem teritorial* (vezi, spre exemplu şi V. Mutihac, 1990).

Suprafele din Leaota (după G. Murătoreanu)

George Murătoreanu[26] cartografiază (fig. X.12.) *pediplena carpatică* prin două nivele, numite de el trepte, Borăscu I şi Borăscu II, echivalent la noi cu S I_1 şi S I_2), apoi suprafeţele medii carpatice tot cu două trepte (Râu Şes I şi Râu Şes II, sau S II_1 şi S II_2) şi Gornovița numită în text „nivel" (pg. 38), iar în hartă „suprafaţă" (S III) (pg. 55). La el nu apar nivelele carpatice de umeri, care totuşi există.

- În cadrul ***pediplenei carpatice***, treapta *Borăscu I* are o medie de **2.000 m** şi apare pe culmea Leaota-Mitarca, iar din acest „nod orografic" se întinde şi pe „interfluviile" Raciu-Rătei, Rătei-Brătei, între văile Bădeni şi Caselor şi în muntele Duda Mare, la contactul cu Munţii Bucegi (este un prim indiciu că ***pediplena trece şi în Bucegi***). Deasupra nivelului SI, se ridică toate vârfurile de peste 2.000 m (Leaota 2.133 m şi un vârf de 2.004 m, apoi în muntele Rătei 2.019 m şi 2.026 m şi în Mitarca la 2.046 m). Treapta *Borăscu II* (S I_2) are ±1.700 m, în fapt oscilează între 1.650-1.800 m şi este chiar mai extinsă ca prima. Apare ca suprafaţă, mai joasă, de exemplu, în interfluviul Rătei-Brătei (1.650-1.700 m) şi mai înaltă în muntele Duda Mică la ±1.750 m şi în Duda Mică la ±1.800 m etc. Lipsa unei oarecare orizontalităţi, extinderea marea şi altitudinile variate amintite ne fac să credem că acest Borăscu II este în fapt Râu Şes I.

• ***Suprafeţele medii carpatice*** (Râu Şes) se compun din două trepte; ±1.500 m şi 1.300 m. Specificul său: culmi secundare (deci medii) desprinse din nodul orografic Leaota-Mitarca şi şei ce fac trecerea între bazinele hidrografice şi treapta joasă, sub formă de umeri în lungul văilor (este, în fapt, o modificare în raport cu specificul din nordul Meridionalilor). Treapta cea mai întinsă este însă SII_1 şi se extinde ca *suprafaţă de interfluvii*, uneori ca trepte la ±1.600 m, ±1.500 m şi ±1.400 m, spre exemplu în muntele Marginea Domnească, dar şi ca *vârfuri piramidale* la 1.530 m în Românescu; altitudinea dominantă a suprafeţei este 1.500-1.600 m (în NV, muntele Raciu, sub Creasta Lungă, Răteiul Românesc, Zăbavei, Zacotelor, în vest Poiana Scoruş, Vârtoapele 1.430 m, în SV Plaiul Făgeţel şi în est pe interfluviul Pârâul Rece-Brătei). Apare şi ca *umeri* (sub pediplenă) pe văile Rătei (1.500 m) şi Raciu (1.500-1.600 m). Treapta a doua (SII_2) cade pe *culmi uşor rotunjite*, se menţine şi ca *umeri* (în vest Vârtoapele, la 1.250 m, muntele Priseaca 1.360 m şi pe unele văi), sau *martori*, la 1.200-1.400 m; există şi pe o *largă înşeuare* (1.350 m între Creasta Lungă şi muntele Raciu) şi ca *suprafaţă extinsă* (Muntele Ghimbav, 1.310-1.400 m).

Interesantă şi justă este afirmaţia lui Murătoreanu că ***nivelul Gorgoviţa*** (SIII), sau *Platforma pasurilor înalte carpatice* (Vâlsan, 1939), *Platforma Clăbucetelor, Suprafaţa Carpatică de Bordură Brăneană* (Posea, 1998, pg. 15) ***nu caracterizează masivul Leaota***; şi, spunem noi, ***pentru că*** este un munte cristalin *izolat aici*, a cărui margine *nu a fost afectată de abraziunea ponţian-panoniană*, ce a nivelat marginea nordică a Meridionalilor (Posea, 1969)[27].

---

[26] G. Murătoreanu (2008), *Munţii Leaota*, rezumatul tezei de doctorat.

[27] Gr. Posea (1969), *Asupra suprafeţelor de nivelare din sud-vestul Transilvaniei*. Lucrările Institutului Pedagogic, Oradea, pg. 111-131, 1 hartă.

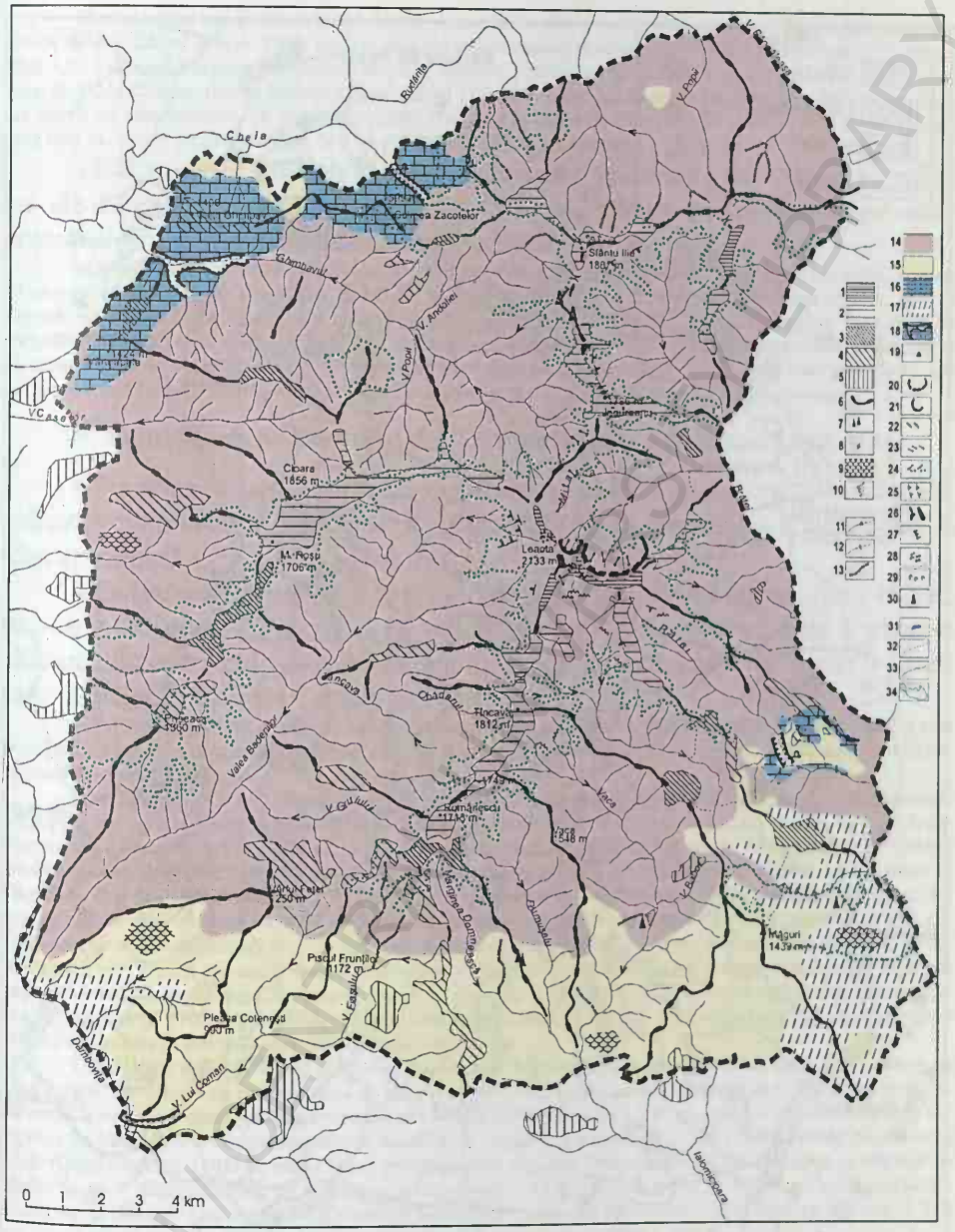


Figura X.12. *Harta geomorfologică a Leaotei* (după G. Murătoreanu)
(comparăm cu fig. X.13. şi XII.14.)

*A. **Relief denudaţional:** 1. Suprafaţa de nivelare **Borăscu I**; 2. Suprafaţa de nivelare **Borăscu II**; 3. Suprafaţa de nivelare **Râu Şes I**; 4. Suprafaţa de nivelare **Râu Şes II**; 5. Suprafaţa de nivelare **Gornoviţa**; 6. Interfluviu rotunjit; 7. Martor de eroziune; 8. Înşeuare; 9. Areale cu alunecări de teren; 10. Con de dejecţie; **B. Relief fluviatil:** 11. Văi înguste; 12. Văi largi; 13. Şanţuri de şiroire; **C. Relief petrografic:** 14. Relief dezvoltat pe şisturi cristaline; 15. Relief dezvoltat pe conglomerate şi gresii; 16. Relief carstic; 17. Relief dezvoltat pe marne şi argile; 18. Chei; 19. Peşteri; **D. Relief glaciar şi crio-nival:** 20. Circ glacio-nival; 21. Circ glaciar; 22. Solifluxiuni; 23. Râu de pietre; 24. Muşuroaie înierbate; 25. Şiroire; 26. Depresiuni şi nişe nivale; 27. Blocuri reptante; 28. Pavaj nival; 29. Cercuri de pietre; 30. Vârfuri piramidale; 31. Lac nival; 32. Reţea hidrografică temporară; 33. Reţea hidrografică permanentă; 34. Limita superioară a pădurii.*

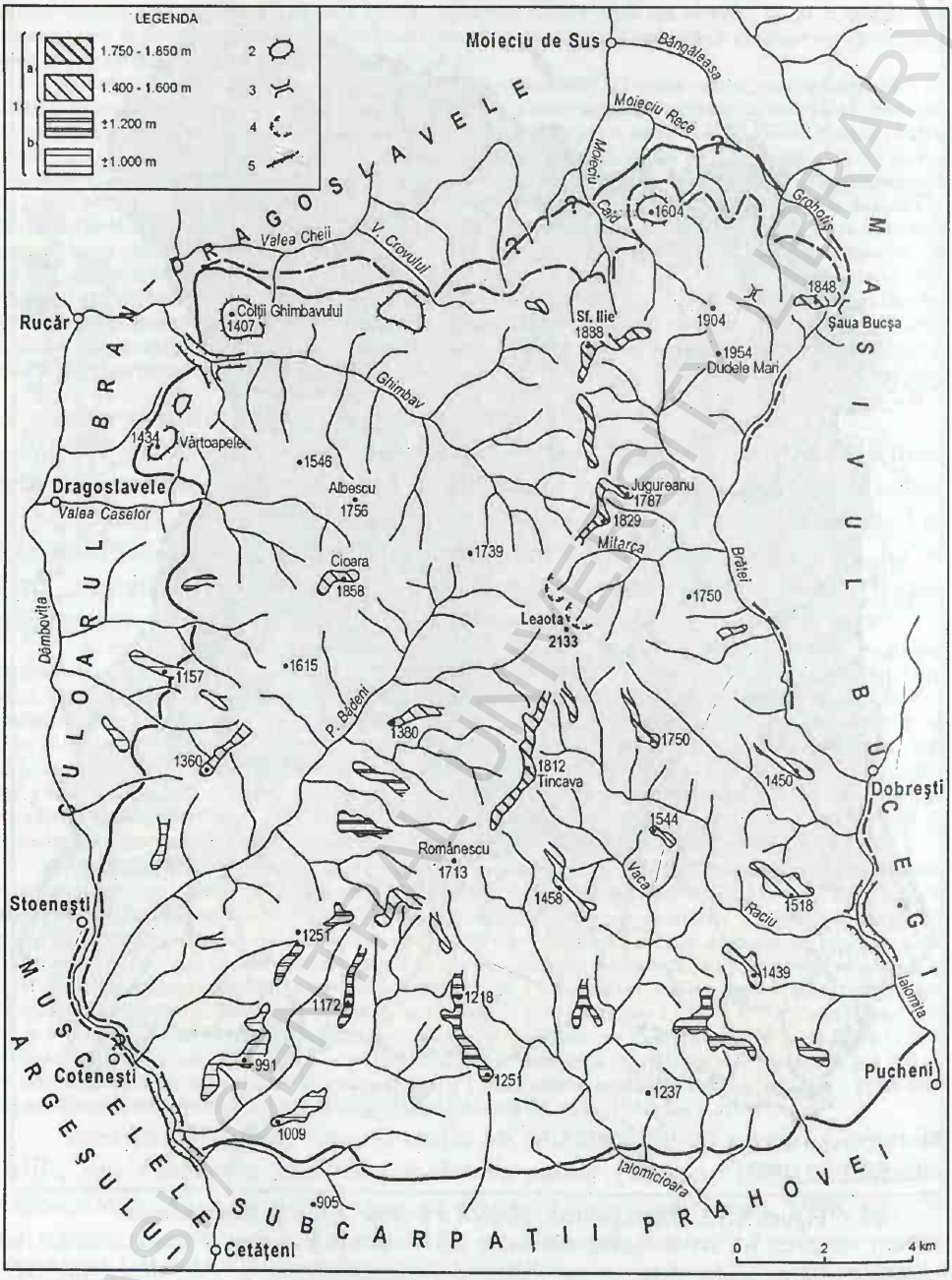


Figura X.13. *Munții Leaota*

1. Suprafețe de nivelare echivalente nivelelor ***Râu Șes (a) și nivelului Gorgovița-Predeal-Simila*** (b);
2. martori de eroziune (calcare, conglomerate); 3. șei; 4. circuri glacio-nivale; 5. chei.

(după *Carpații Meridionali și Munții Banatului*, Institutul de Geografie, 2001, Ars Docendi), cu *modificări*, de Gr. Posea, *ale limitei nordice și Cotenești-Stoenești, pe stânga Dâmboviței*

BCU ASTRA UNIVERSITY LIBRARY

Nivelul apare totuşi, dar sub altă formă, dominant în sud şi în lungul culoarului Dâmboviţei, deasupra cheilor de la Cetăţeni (Posea, 1998, pg. 17, citat de Murătoreanu), deasupra depresiunilor subcarpatice Cetăţeni-Râul Alb, Culoarul Dragoslavele-Bran (treapta inferioară – $SIII_2$) peste calcare jurasice şi cristalin, şi pătrunde la est de Podu Dâmboviţei, în bazinul Cheia (piscul Stoichii – 1.005 m, Muchia Zacotelor – 1.200 m). Rezultă, din datele lui Murătoreanu, că nivelul respectiv ar avea o dominantă altimetrică de circa ±1.000 m, cu variaţii între 900 m (umeri pe pârâul Vaca, în SV) şi 1.200 m (Muchia Zacotelor).

• Cât priveşte ***nivelele carpatice de vale***, neamintite de alţi autori, după noi ele au existat ca etapă de evoluţie, dar s-au format aproape numai *pe văile principale* cu scurgere sudică şi nesemnificativ pe cele nordice.

Motivul neformării îl reprezintă abrupturile specifice pe cele trei laturi ale culoarului Rucăr-Dâmbovicioara-Bran (spre Piatra Mare, Leaota şi Bucegi) şi chiar în arealul Azuga-Predeal-Râşnov, sau în depresiunea Cheia unde, *în timpul formării piemontului Sohodol*, aveau loc direct dezagregări puternice, cu retragerea versanţilor paralel cu ei înşăşi, iar grohotişurile erau preluate de şuvoaiele de ape, rulate şi depuse în piemonturile de tip Sohodol, până în depresiunea Braşovului. De altfel, chiar pe Prahova (la nord de Azuga), sau pe Teleajen la Cheia, profilul nivelelor respective *se pierde cam la nivelul de jos al acestor depresiuni.*

3. *Suprafeţele de eroziune din Sectorul Piatra Craiului-Piatra Mare*

Cum apar şi se diversifică suprafeţele şi nivelele de eroziune în masivele calcaros-conglomeratice şi cele de fliş, între Piatra Craiului – Piatra Mare – Ciucaş – Baiu?

• ***Pediplena carpatică*** apare în toate masivele, având adesea două trepte, dar cu o *dispunere specifică* în raport de sectoarele vecine; este vorba de aliniamente nord-sud, sau NE-SV, cu ruperi de direcţie către est sau vest (între Leaota-Bucegi, Culmea Cazacu în Baiu ş.a.).

- În ***Piatra Craiului***, pediplena urmează culmea crenelată, având 2.000-2.200 m (confirmată şi într-o teză de doctorat a lui Tr. Constantinescu, 1994, ca fiind Borăscu II la 2.150 m şi Borăscu III la 2.000 m (!). În Leaota, pe cristalin, are tot 2.000 m.

- În ***Bucegi*** pediplena ***înconjoară ca o potcoavă bazinul Ialomiţei*** (şi Dorului); dar, aliniamentele structurale de cueste, dintre valea Dorului şi Ialomiţa şi chiar culmile asimetrice situate mai la nord, Obârşia, Doamnele ş.a., tot mai înălţate spre vf. Omu, au o anume preponderenţă faţă de evidenţierea pediplenei. Totuşi, ***nivelările apar clare în Coştila-Caraiman şi pe stânga văii Dorului, în Jepi, Cocora, Piatra Arsă şi până la Vârful cu Dor*** (2.030 m) şi ***Vânturiş*** (1.942 m). Se observă bine şi echivalarea, ca suprafaţă, a cumpenei din dreapta văii Dorului cu cea a munţilor din vestul Ialomiţei (Tătaru, Deleanu, Lucăcilă şi chiar Zănoaga, 1.788 m). Ca număr de nivele, în Bucegi apar tot două, de ***2.300-2.400 m*** şi ***1.900-2.100 m***, şi pare a fi vorba de SI_1 şi SI_2 (***Borăscu I şi II***), ca şi în Leaota. Dar, în Bucegi, ***pe conglomerate pediplena s-a menţinut mai înaltă*** decât pe cristalin. Totodată, în Bucegi pediplena urcă spre vf. Omu (la 2.300-2.400 m) şi coboară spre sud la 1.800 m (în Leaota, coboară la 1.700 m); existenţa ei şi la altitudini mai joase este totuşi sigură deoarece ***sub ea apar umeri care au totdeauna fizionomia suprafeţelor medii carpatice.***

- În ***Munţii Baiului***, vizavi de Bucegi, suprafeţele de nivelare apar mult mai bine, ele dezvoltându-se *pe flişul intern*. Ca şi Culmea Baiului, fâşia ce păstrează pediplena se alungeşte nord-sud, cu o frântură vest-est în Culmea Cazacu şi cu două petice la izvoarele văii Azuga (vf. Ţigăilor de 1.699 m şi Plaiul Lacul Roşu), care fac legătura cu Piatra Mare. Nivelarea generală s-a făcut la altitudinea actuală de 1.700-1.800m, dar oscilează între 1.600 (Gagu Mare) şi 1.900 m, având totuşi orizontalitatea specifică Pediplenei Carpatice, desigur cu martori tip vârfuri şi cu o discontinuitate pe înşeuarea Azuga-Doftana (1.500 m). S-a dat şi un nume local, Suprafaţa Neamţului şi Baiului. Aici se observă şi *o uşoară boltire*, pe o axă între Baiu Mare (1.873 m) şi vf. Neamţu (1.923 m). Axul boltirii pare a se continua spre vest până în vf. Leaota şi spre est în vf. Ciucaş.

- În ***Piatra Mare*** legătura se poate face pornind de la Munţii Baiului unde suprafaţa Neamţu (1.890-1.900 m) trece pe dreapta şi stânga izvorului Azugăi, în două mari petice (vf. Ţigăilor şi Plaiul Lacul Roşu).

Dar, pediplena se extinde efectiv la nord pe o culme alungită NE-SV, unde are 1.700-1.800 m (vf. Piatra Mare, 1.843 m); retează conglomerate de Bucegi şi calcare jurasice (spre peretele estic). Pe stânga văii Gârcinului, unde retează tot conglomerate dar cu klippe de calcar jurasic, apare şi treapta joasă a pediplenei, la 1.600-1.700 m. Aceasta echivalează cu cele două petice de la izvoarele Azugăi. Aici sunt deci două trepte, echivalente celor din Leaota (SI_1 şi SI_2). Peticele amintite şi culoarul dinspre NV, de 1.300-1.340 m (lunga înşeuarea de la 1.300-1.340 m, la sud de Piatra Mare) dovedesc că, în acest timp, ***Piatra Mare era unită cu Baiu***; separarea s-a făcut odată cu suprafaţa următoare.

- ***Postăvaru*** păstrează urmele pediplenei pe un petic restrâns la 1.700-1.760 m în jurul vârfului central piramidal (1.799 m). Are şi o prelungire scurtă spre NV, la 1.640 m şi retează tot calcare jurasice şi conglomerate de Bucegi.

- *Concluzii asupra Pediplenei Carpatice.* În primul rând, ea ***există în toate masivele***, obişnuit cu două trepte. A fost nivelată pe timp de 30 mil. ani (SI_1 – *Danian-Eocen*) +2-12 mil. ani (SI_2 – *Oligocen*), în total *circa 40 mil. ani.* Având în vedere dezvoltarea sub ea a celor două nivele ale Suprafeţelor Medii Carpatice, indiferent unde şi la ce altitudine se află azi, reprezintă SI_1 şi SI_2. În al doilea rând, forma pediplenei ne indică o ***mare uniformitate a reliefului de atunci peste tot sectorul Piatra Craiului-Piatra Mare şi chiar Baiul***, desigur cu mici martori de eroziune şi cu mici diferenţieri între tipurile de areale petrografice. Este vorba, probabil, de uniformitatea de care vorbea şi Vâlsan.

Diferenţierile actuale, dominant de tip horsturi şi grabene, ***au început numai cu mişcările savice şi stirice*** (sfârşitul Oligocenului şi Miocenul inferior, chiar şi mediu – Burdigalian), ***care au declanşat piemonturile acvitanian-burdigaliene*** şi numai apoi formarea celor două nivele ale Suprafeţelor Medii Carpatice. Cu aceste înălţări *începe formarea, sacadată şi tot mai complexă, a Carpaţilor* şi a întregului relief actual al României. Geologia mai veche a fost numai suportul pe care s-a declanşat morfogeneza a ceea ce există azi. Noi am realizat pentru această evoluţie *o scară morfocronologică* (figura XIII.12.2.).

• ***Suprafeţele Medii Carpatice.*** În sectorul nostru, acest complex de nivelare este cel mai extins şi cel mai clar, ca altitudine şi înclinare a celor două trepte ale sale. A luat naştere după ridicările savice şi stirice (vezi fig. XII.12.2.), care au determinat mai întâi *o fază piemontană* (conglomeratele acvitanian-burdigaliene ce se mai păstrează la nord de Perşani-Făgăraş-Cindrel) şi *apoi nivelarea* Suprafeţelor Medii Carpatice. Nivelarea a fost de *tip glacisare*, cu înclinări de până la 20‰ şi cu două trepte, care sunt cel mai bine păstrate în *Carpaţii Meridionali* (formând culmile medii ale acestor munţi); în estul Curburii, *pe fliş*, cele două trepte au forma unor culmi principale sau plaiuri extinse. Poziţia conglomeratelor (piemontane) la nord de Perşani dovedeşte *lipsa atunci a Depresiunii Braşov.*

În ***Sectorul Sudic, cele două trepte se plasează relativ diferit***, dar în mare, între 1.300-1.700 m şi au alt stil geomorfologic în raport cu celelalte suprafeţe: culmi de ordinul doi cu pante înclinate, multe înşeuări şi măguri (numite local gâlme, căpăţâni, clăbucete) şi mai rar chiar petice orizontale.

- În ***Piatra Craiului*** cele două nivele au o lăţime mai mare în muntele Pietricica (1.780-1.580 m); trece şi spre Zărneşti, în Crucea de pe Crăpătură la 1.700-1.760 m, în Măgura Mică (1.300-1.370 m) şi în culmile numite Padinile Frumoase din bazinul superior Zărneşti (la 1.400-1.800 m). Mai la sud de Rucăr, pe dreapta Dâmboviţei, martorii calcaroşi din grupul Mateiaşul (1.239 m) par a fi desprinşi din acest nivel.

- În cadrul ***Culoarului Brănean*** se defineşte bine în bazinul superior al Dâmbovicioarei (Valea Seacă a Pietrelor), mai ales pe stânga văii, începând cu şaua Vlăduşca, 1.415 m, Dealul Sasul Popii (1.512 m) şi Dealul Coja (1.546 m) şi în gâlmele de la vest de localitatea Şirnea şi deasupra cheilor Brusturetului (Gâlma Pleşii, 1.472 m, Gâlma Spărturilor, 1.473 m şi Gâlma Iorghii, 1.470 m).

Este vorba aici, se pare, de nivelul doi al suprafeţelor care se aliniază pe şirul de martori care formează cumpăna stângă de ape a Dâmbovicioarei şi totodată flancul estic al sinclinalului Pietrei Craiului, uneori însă şi martori din primul nivel (SII_1). Acest şir de martori ajunge până la vest de pasurile Bran (1.290 m) şi Giuvala (1.275 m), trecând, de la Gâlma Iorghii, prin Gâlma Ţiganului (1.206 m), Gâlma Predealului (1.323 m), pasul Giuvala şi până la Măgura Vătarniţa (1.320 m). De aici, la sud de pasurile Giuvala şi Bran, suprafaţa se abate spre est de şosea, în Dealul Giuvala (1.308 m), Dealul Chicera (1.381 m), Dealul Sasu (1.220 m) şi măgurele din bazinul văii Cheia – Muntele Căpăţâna (1.344 m), Piscul Prepeleacului (1.392 m) şi Culmea sau Muchia Zacotelor (1.532 m). Trece apoi spre Leaota (prin Culmea Zacotelor) şi spre Bucegi (prin Dealul Clăbucetul, de 1.361 m). Începând cu Clăbucetul şi apoi cu Bisericuţa (1.321 m), suportul este cristalin, după care urmează Goga (1.439 m şi 1.669 m), Clinciul (1.470 m) şi Velicanul (1.319 m); toate acestea au conglomerate suprapuse cristalinului. Aceste măguri sau vârfuri reprezintă *terminalele unor culmi care urcă sub Bucegi şi sub nordul Leaotei*, la 1.600-1.700 m. Numai în interiorul masivului, sub Culmea Leaota reapar bine cele două nivele ale Suprafeţelor medii. Ele sunt marcate şi în vestul Leaotei, pe stânga Dâmboviţei (vizavi de Mateiaşul), în Culmea Roşu-Priseaca, la 1.300-1.480 m şi 1.540 –1.700 m.

Amintim că N. Orghidan (1935)[28] a intuit bine că după formarea acestor suprafețe, și în interiorul lor, s-a realizat nivelul principal al Culoarului Bran-Rucăr, sau, cum l-a numit el (și L. Sawicki, 1912), *Suprafața Brăneană* (echivalentă Suprafeței de Bordură). Tot Orghidan arată că, prin nivelele medii extinse pe fâșia est-brăneană, se face trecerea acelei suprafețe („medii"), pe la nord de Bucegi, pe sub Velicanu (1.902 m), în Clăbucetele Azugăi.

Un specific brănean al acestor suprafețe medii îl dau *nenumăratele măguri* ridicate la 1.300 m și peste, care poartă nume de: *gâlme, măguri, chiceră, ciocan, runc, căpățână, clăbucet.* Acestea se prelungesc prin nordul Bucegilor spre Predeal, unde se înalță, ajungând la 1.582 m în Diham, sau în Azuga (Taurului, 1.520 m și Azugăi, 1.590 m) și devin mai uniforme, inclusiv ca nume – *clăbucete.*

- ***În Bucegi***, umerii din avale de pe Ialomița trec peste Cheile Zănoagei, dar Măgura Zănoaga, de 1.788 m, pare a fi martor din pediplenă. Și mai în avale, suprafețele medii formează *culmi alungite* (peste vf. Oboarele-Dichiu, la 1.707-1.645 m), sau *măguri masive*, ca pe dreapta Ialomiței (Măgura, de 1.439 m și alta de 1.518 m). În sudul Bucegilor suprafețele trec peste Dichiu (1.713 m), Păduchiosu (1.460 m) și Gurguiatu (1.339 m). La nord de Bușteni, în bazinul Prahovei (inclusiv Azuga și Râșnoava), ***suprafețele medii aveau inițial cea mai mare dezvoltare***. Ele ***formau*** **marea depresiune Predeal-Azuga**, o ***contrapondere estică a „bazinului" Brănean***. Cele două depresiuni se uneau prin nordul Bucegilor, dar se deschideau și spre sud, pe o lățime de numai 8 km între Bucegi și Baiu și pe circa 18 km între Leaota și Iezer. O mare deschidere brăneană se făcea și spre nord (de unde probabil venea Dâmbovicioara) între Făgăraș și Postăvaru (peste muntele Țaga), și o altă deschidere, mai redusă, către nord-est, între Piatra Mare și Culmea Neamțu (din Baiu).

În fapt, ***aceasta este Suprafața Clăbucetelor***, *parte a Suprafețelor Medii Carpatice*, ***respectiv*** SII_2 (și nu egală cu Suprafețele de Bordură, sau Gornovița). ***Clăbucetele însă, ca forme rotunjite, au fost modelate după*** ce această suprafață a fost înălțată, ulterior, ***odată cu formarea Depresiunii Brașov*** (mișcările attice și rodanice).

Concluzii parțiale. Cu Suprafețele Medii Carpatice ***încep morfogeneza Carpaților și diferențierile în cadrul Curburii.*** „Masivele" ***se ridicaseră la 500-700 m*** sub impulsul mișcărilor savice și stirice (sfârșitul Oligocenului și începutul Miocenului); se nivelează poalele acestora, ***apărând culoare largi în Bran și arealul Predeal. Nu exista depresiunea Brașov. Hidrografia cobora*** din obcinele Perșani-Baraolt-Bodoc-Nemira ***peste actualul arc al Curburii*** spre sud. Este vorba de Bâsca Mică, Bâsca Mare, Buzău, Prahova, Dâmbovicioara. ***Nu exista valea Azuga actuală***, ci o Azugă scurtă est-vest. ***Ulterior, s-au realizat „întorsurile"*** de 90-180° ale Buzăului, Bâsca Mică și Mare, întorsura Azugăi etc.

• ***Suprafețele de bordură.*** În sectorul nostru, suprafețele care își merită numele „de bordură" în Carpații Meridionali și chiar în Apuseni ***nu mai au aspect de „margine montană orizontală"*** modelată de marea ponțiană (panonică) din Transilvania (și unde apoi continuă ca umeri montani de vale pe sub culmile medii) și ***nu îmbracă nici specificul sudic al Gornoviței*** (cu trei trepte restrânse, dar de tip „plai"), ***sau pe cel*** *al suprafeței echivalente* ***din flișul Curburii.***

[28] *Branul*, B.S.R.G., tom LIV.

În sectorul Piatra Craiului – Piatra Mare, *excepție Leaota*, suprafața zisă de bordură ***pătrunde adânc în munte*** nu ca umeri, ci ***ca suprafață***, ceea ce nu se întâmplă în Meridionali. Mai mult, „ea ***se interferează puternic cu alte două nivele***, nivelul inferior al Suprafețelor medii, pe care l-a disecat în măguri (pasurile Giuvala și Bran sunt întâlniri sud-nord ale unor astfel de pătrunderi) și cu Nivelul superior al Umerilor carpatici de vale" (Posea, 1997, nr. 1-2). *Acestea sunt complicatele probleme*, de bază, ale suprafeței de aici, ***care au dat „bătăi de cap", în timp, cercetătorilor*** (Vâlsan, Orghidan, Nedelcu ș.a., citați de Posea, 1997).

Noi am analizat acest aspect pornind dominant de la viziunea mai largă (dar diversificată regional și local) a lui A. Nordon[29], de la *Relieful României*[30], de la observații de teren și, *prin cartări, am ajuns la concluzia de mai sus, descifrată în teren* (1997)[31]. De altfel, pornind de la lipsa unei înțelegeri generale, dar și din cauza specificului local, ***s-a ajuns la multele denumiri***: Platforma Predealului, Platforma pasurilor înalte carpatice, Platforma Clăbucetelor, Platforma brăneană. *Vâlsan* (1939) a cartat, pe harta publicată, „platformele", *conform cu altitudinile actuale* (metodă din care nu pot rezulta deformările ulterioare sau diferențierile impuse de petrografie); *noi* le-am delimitat *după „stilul" morfologic specific fiecărei suprafețe*.

Preluăm, mai întâi, ***câteva aspecte generale din*** *Relieful României* (pg. 77-81). Modelarea suprafețelor de bordură începe după formarea piemonturilor sarmatice și se încheie înaintea mișcărilor rodanice. Apar acum și noi **situații paleogeografice și climatice** ***cu oscilații mai frecvente***. *Relieful marginal carpatic* începe să se diferențieze altimetric și morfogenetic. *Mișcarea generală de ridicare* devine totuși mai uniformă, dar unele masive se înalță *sub formă de basculă*, rezultând diferențieri între versanții opuși. ***În Transilvania are loc transgresiunea ponțianului*** (***nu și în arealul Brașov***), ***care va modela***, prin abraziune, margine transilvăneană a Meridionalilor – ***Suprafața de bordură –, dar nu și la est de munții Făgăraș***.

În arealul brănean și în cel al Râșnoavei (spre Predeal) mai avem un punct de sprijin, ***existența pietrișurilor Piemontului Sohodol*** (est de Bran) și în Culmea Cărbunarea (NV de Predeal și până la cabana Trei Brazi, 1.200-1.060 m), în Poiana Brașovului (1.000-1.200 m) și Poiana Mărului (SV de Măgura Codlei – 920 m); aceste pietrișuri ***urcă în sud – Sohodol – până la 1.100 m*** sub muntele Clincea, ***dar sub depresiunea Brașov se scufundă la zero metri***.

Aspectul specific este faptul că ***aceste pietrișuri piemontane*** **fosilizează sigur suprafața de bordură** și, în al doilea rând, ***resturile acestui piemont au fost, în parte, ridicate în munte***, nu au rămas la poala acestuia. Ca urmare, ***această suprafață coboară spre marginea montană nordică sub 1.000 m***, până spre 900 m, ***urcă apoi (în foarfece) la 1.000-1.250 m*** ca suprafață larg extinsă și numai ***ca umeri până la peste 1.300 m***, pe sub culmile suprafeței medii. O extindere mare are ***peste bazinul Dâmbovicioarei***, la 1.000-1.200 m, și apoi trece pe la cătunul Ciocanu (tot pe conglomerate), ***către est, printre pădurea de măguri calcaroase***, menținându-se obișnuit ***pe conglomerate***, către nord și nord-estul Culoarului Bran. Aici formează chiar *o prispă* de culmi, la peste 1.000 m, trecând apoi arcuit pe sub Măgura Mică și cheile Zărneștiului (1.100-1.200 m) pe la satele Măgura, Peștera, Șirnea, de unde se extinde către est, dar urcă pe unele văi, ca umeri și la 1.300 m (valea Șimonului). ***Spre localitatea Sohodol, cam de la 1.100-900 m intră sub piemont***. Se extinde și ***la sud de pasurile Bran și Giuvala*** mai ales pe dreapta Dâmboviței, până la est de Lerești, pe deasupra Plaiurilor Nămăieștiului și Măgura, coborând la 930-950 m. Pe stânga Dâmboviței trece pe la est de Fundata și est de Podul Dâmboviței, în bazinul văii Cheia (Piscul Stoichii, 1.050 m și umărul de 1.200 m din Zacote etc.). ***Ajunge și în Subcarpații Mățăului, pe la Groapa Oii*** (900-950 m)[32] și ***deasupra cheilor de la Cetățeni*** și peste bordura sudică a Leaotei. Trebuie spus că la nivelul acestei suprafețe ***nu erau formate cheile Dâmboviței și Dâmbovicioarei***, dar ***se conturase Cheile Ghimbavului*** și Crovului (din afara culoarului, în Leaota).

---

[29] A. Nordon (1938), *Résultats soummaire et provisoires d'une etudé morphologiques des Carpathes Orientales roumaines*. În C.R. Congr. Géol., 1931, t. II, f. 1, Paris, 1933.

[30] Posea et al. (1974), *Relieful României*, Ed. Științifică, pg. 77-81.

[31] În articol s-a strecurat și o confuzie: Dealul Sasu, în loc de Dealul Sasul Popii); de asemenea, din text lipsesc două rânduri la pg. 16, între rândurile 2 și 3 numărate de jos în sus. (Pentru asta recomandăm textul în engleză, apărut la Iași).

[32] Posea Gr. (1993), *Subcarpații Mățăului*, St. Cer. de Geogr., t. XXXIX, Ed. Academiei.

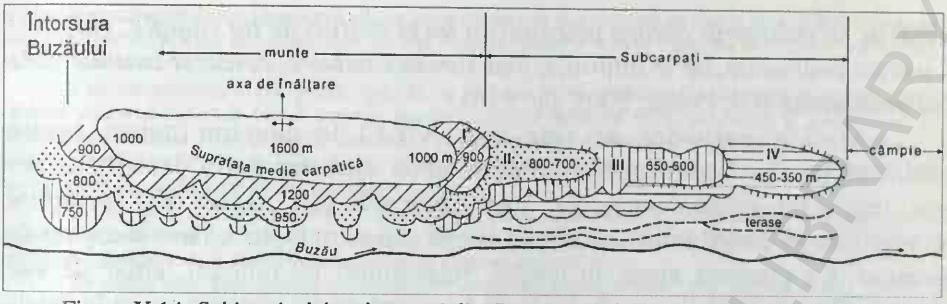


Figura X.14. *Schiţa nivelelor de umeri din Carpaţi şi Subcarpaţi pe stânga Buzăului* (Gr. Posea, 2005, *Geomorfologia României*, pg. 123)

La nord de Bucegi şi ***în bazinul superior al Prahovei***, inclusiv Azuga, suprafaţa de bordură are cam acelaşi specific brănean, cu largă extindere. *În rest*, se prezintă mai ales ca *umeri sau culmi scurte*.

Redăm o schiţă şi cu mersul acestei suprafeţe ***în munţii din stânga Buzăului*** (figura X.14.), după Gr. Posea (*Geomorfologia României*, 2005, pg. 123), spre a observa ***boltirea în defileul Buzăului***.

Suprafaţa este larg extinsă şi ***în munţii Baiului***, la 1.000-1.200 m, dar aici boltirea este aproape insesizabilă. Se regăseşte, cu o netezime relativ mare, şi la nordul Depresiunii Braşov, ***în Perşani***, dar şi ***în Baraolt şi Bodoc*** de pe marginea cărora urcă de la 900 la 1.200-1.300 m.

Mai adăugăm, din aceeaşi lucrare (2005), că această suprafaţă pătrunde larg ***în Carpaţii Orientali, nivelând culmile flişului paleogen***, având însă *şi martori structurali şi petrografici* şi urcând ca umeri de vale în flişul cretacic, iar în fâşia cristalină apare numai în bazinele depresionare. Dar, ***la sud de Bicaz suferă o înălţare bruscă***, la 1.300 m, iar ***de la Trotuş şi Oituz trece în boltă spre Transilvania***. *Pe latura transilvăneană* a fost ***fosilizată de aglomerate vulcanice*** (inclusiv în Perşanii nordici – suprafaţa Poiana Mărului) (pg. 121).

*„**Raportând aceste fapte la evoluţia văilor transversale*** antecedente de la Curbură, rezultă că în timpul formării reliefului încadrat acestei suprafeţe, regiunea Curburii (Depresiunea Braşov şi munţii din jur, de la nord şi sud) ***constituia o zonă unitară, colinară joasă, ce înclina din Bodoc către lacul pliocen din Câmpia Română***, peste care se scurgeau apele Buzăului şi probabil ale Prahovei" (Gr. Posea, V. Gârbacea, 1959)[33].

De principiu, ***peste Carpaţii de Curbură*** această suprafaţă avansează până în „cumpăna" altimetrică a muntelui pe care o şi traversează în boltă, de la 900-1.000 m la 1.300-1.400 m, ***fie ca fâşii*** mai largi de interfluvii (în est), ***fie numai pe culoare şi înşeuări*** (Bran, Predeal, Bratocea, Tabla Buţii, culoarul Buzău).

Spre Subcarpaţi se rupe brusc prin abrupturi, ***ca şi spre Depresiunea Braşovului***. Are circa 1.000-1.200 m în ***Munţii Baiului***, 1.000 m în ***Poiana Braşovului*** etc., şi reapare ***în Perşani*** (suprafaţa Poiana Mărului), ***în Bodoc*** şi Baraolt, unde urcă invers, de la 800 m la 1.200-1.300 m; ***aceasta dovedeşte că depresiunea Braşovului s-a format ulterior, detaşând Carpaţii Curburii de Orientali şi făcând ca Munţii Perşani-Bodoc, ca şi Clăbucetele Braşovului să rămână mai puţin înalţi***" (Gr. Posea, 2005, pg. 121).

(Să închidem pe jumătate ochii, să închidem şi Depresiunea Braşovului, apropiind munţii, să privim într-o „gândire paleogeografică", şi vom vedea cum arăta Curbura în timpul suprafeţelor numite de bordură, dar care aici şi atunci nu erau pe bordură. ***Este un moment aproape de zero pentru relieful de azi***).

Ca vârstă, *complexul suprafeţei de bordură* s-a născut în *Ponţian şi Dacian*, cu secvenţe care, în unele locuri, au început de la sfârşitul Sarmaţianului şi s-au prelungit până în Romanian. În acest timp, ***Carpaţii aveau caractere de dealuri şi masive joase*** (cele cristaline) *ce atingeau* ***500-***

[33] Posea Gr., V. Gârbacea (1959), *Buzăul, vale antecedentă*, „Natura", nr. 3, Bucureşti, pg. 137-138.

1.000 m, în interiorul cărora pătrundeau largi golfuri de tip câmpie**, glacisuri* şi *uneori pedimente*, ce le imprima, mai ales ***la Curbură, caracter insular şi de discontinuitate (Gr. Posea, 2005, pg. 124).

• ***Nivelele carpatice de vale*** (fig. XII.7.) le amintim numai pentru specificul lor din Depresiunea Braşoveană, unde sunt mai puţin dezvoltate, dar este important ***nivelul superior***, care ***îmbracă aici aspect de suprafaţă*** generalizată pe interfluviile de ordinul II, cât şi pentru faptul că ***are şi aspect de piemont***. Ca piemont apare în nordul depresiunii, la Sohodol, chiar de sub Muntele Clinciu şi Velicanu. Sub formă de suprafaţă de eroziune apare ***la est de valea Moeciu***, unde urcă de la 900-950 m la 1.200 m (în Muntele Secătura, 1.193 m), pe conglomerate; aici ***se şi interferează cu Suprafaţa Braşoveană*** (SIII). Şi la vest de Moeciu, prin satele Măgura, Peştera şi Şirnea, pe interfluviile principale de până la 900 m, apare o suprafaţă unitară, tot pe conglomerate, din care răsar uneori klippe de calcar jurasic; în aceste locuri se observă destul de bine şi nivelul inferior de umeri, dar pe interfluviile foarte scurte de ordinul II. Ca altitudine relativă, nivelul superior are cam 200 m spre Bran şi scade în amonte la 160 m; nivelul inferior are circa 100-120 m la Bran şi scade în amonte. Odată ***cu aceste nivele au început adâncirea epigenetică a principalelor chei şi chiar diferenţierea celor două părţi ale depresiunii***: Rucăr-Dâmbovicioara şi partea estică braşoveană.

Formaţiunile piemontului Sohodol se depuneau către Depresiunea Braşov, dar părţile cuprinse în arealul montan (inclusiv în Poiana Braşovului) au fost ulterior înălţate, odată cu subsidenţa Depresiunii Braşov. În acelaşi timp, arealul vestic al Dâmbovicioarei se dirija hidrografic spre Piemontul Getic (vezi şi fig. XII.11. şi XII.13.).

*
* *

Înainte de a trece la morfositurile din Bucegi, propunem
o lectură *pentru alţii, dar şi pentru noi toţi*, privind limite şi regionări în Carpaţii „Meridionali"

Pentru a marca faptul că arealul Bucegi – Piatra Craiului a indus multe discuţii şi păreri diferite, privind limitele şi suprafeţele de eroziune, *susţinute uneori contrar realităţilor, amintim, ca mai nouă, lucrarea Carpaţii Meridionali* (2001)[34], în care se doreşte a reda unele principii, dar autorii nu le respectă.

Păreri diferite apar foarte des *datorită gradului de cunoaştere*, la un moment dat, de către unul sau altul, sau din cauza orgoliului personal, sau pentru faptul că aşa a spus X, sau datorită paradigmei care îl orientează. O spunem, încă odată, faptul poate fi normal până la un punct. Dar, uneori, asemenea afirmaţii şi mai ales persistenţa conduce la concluzii contrare realităţii şi chiar contrare unei logici normale.

De exemplu, *o întrebare*: dacă Masivul Leaota (mai redus ca altitudine şi legat de Bucegi) are bine documentată pediplena Carpatică (Borăscu), de ce aceasta nu ar exista şi în Bucegi? Dilema a fost uneori rezolvată în sensul că în Leaota, cea mai înaltă suprafaţă ar fi Râu Şes (fig. 4, pg. 19 din lucrarea de mai sus). Totuşi, în Bucegi (fig. 3, pg. 15) suprafaţa de nivelare cea mai înaltă este dată la 1.700-1.800 m şi se aseamănă cu suprafaţa Bobu Mare (din Munţii Baiu – Gârbova), în timp ce pentru Leaota (care, ca şi Bucegii, ar aparţine Meridionalilor) o echivalează cu cea din Munţii Făgăraş (Râu Şes). În Bucegi însă există deasupra acestui Râu Şes (sau Bobu Mare) *un pod extrem de extins*, ce are, ca medie, 2.000 m şi peste, la care autorii i-au zis „Podul structural al Bucegilor" (pg. 15). Dar, oricât ar fi de structural acest pod, nu s-a realizat, şi el, printr-o etapă de nivelare mai veche, specifică punctului zero, de început a evoluţiei morfologice a Carpaţilor? Că s-a întâmplat ca planul acestei

[34] L. Badea, Gh. Niculescu, S. Roată, M. Buza, Maria Sandu (2001), *Carpaţii Meridionali şi Munţii Banatului*, Ed. Ars Docendi, Bucureşti.

nivelări să corespundă, într-o anume măsură, cu structura geologică, reprezintă un fapt în plus, față de primul. Mai este ceva: oare suprafețele următoare (Râu Șes sau Bobu și Predeal – Simila = preluate de la autori) nu au fost și ele calate pe structură? Ele de ce nu sunt structurale?

• În *introducerea* acelei lucrării (pg. 5), se vorbește de importanța reliefului, care determină întreaga varietate locală și regională (noi îi spunem *geodiversitate*) a factorilor fizico-geografici, în primul rând prin *„distribuirea azonală și în altitudine* (etajată)", plus „constituția structural-petrografică" (am adăuga noi, și pantele și orientarea lor – acolo unde există). O altă idee de reținut este „punerea în evidență a ***individualităților*** morfologice" dar și asocierea lor în ***ansambluri***.

Se mai spune „o regionare corectă" (credem, științifică, argumentată prin caracteristici și funcții), care „să permită și ***ierarhizarea subunităților***". Au fost subliniate și *„criterii de bază* necesare definirii caracterelor (?) evolutive" (credem că ar fi vorba, mai bine, de *șirul etapelor evolutive*).

Să vedem însă, dacă, trecând la fapte au fost respectate aceste „criterii", sau dacă, nu cumva, adesea, au fost adoptate *criterii personale*, în afara „schemei tip", sau a „fișei individualizate" (!). Noi credem că:

schema e necesară (pentru generalizări și comparații), sau cel puțin unele puncte *solicitau explicații*; de exemplu, ce înseamnă (4) *structura orografică* (?), numai direcția culmilor? Este oare ceva similar cu mult discutata structură geomorfologică? (structura *raporturilor* dintre elementele unei forme etc.?). Sau, cât trebuie să fie *morfografic* și *morfometric* – punctele 2, 3 și 5 (vezi ce spune S. Mehedinți despre aceste cifre și înșiruiri!) și câtă *morfogeneză* și *evoluție*? Sau (punctul 1), *limitele* trebuie numai afirmate sau impuse (de un autor, sau de un grup), sau argumentate și apoi concluzionate?

• La a doua „introducere", care se referă la *Carpații Meridionali* (pg. 7-11), se amintesc *caracterele generale, cu exemple individuale*; dar, toate aceste multe exemple sunt luate numai din masivele de la vest de Dâmbovița și lipsesc total cele din sectorul Dâmbovița – Prahova (oare de ce?); iată *câteva caractere generale enunțate*;

- aici sunt cele mai ...

cele mai înalte masive sau cele medii (nici un exemplu);

cele mai joase culoare și văi transversale (nici un exemplu);

„suprafețele de nivelare ... foarte bine conservate" (sunt cumva și în Piatra Craiului, sau în Bucegi?);

culmi rotunjite ..., versanți ..., meandre încătușate și defilee accesibile (nici un exemplu și ne întrebăm, sunt și între Piatra Craiului și Prahova?).

- Mai departe se amintește numărul de *patru blocuri* „bine delimitate" (oare între Prahova și Dâmbovița este un asemenea bloc, similar Făgărașului, Parângului sau Retezatului?).

- Sau, *„litologic au o alcătuire mai unitară* ..." ... „Carpații Meridionali sunt ... munți cristalini" (pg. 7) sau „lanț de munți bloc" (pg. 8); oare toți sunt cristalini (?), sau Piatra Craiului și Bucegii seamănă cu Postăvaru, cu Piatra Mare și cu Ciucașul din Orietalii lui Mihăilescu?

Este interesat că aproape toate *caracteristicile Carpaților Meridionali, pomenite ca fiind de bază*, în lucrarea citată, ***nu se găsesc și între Dâmbovița și Prahova***, dar limita este dusă în estul (!) Pietrei Craiului pentru așa-zisul grup „meridional estic", Munții Bucegi – Leaota; și, sunt numiți „unitar", un singur bloc (Bucegi – Leaota, pg. 12), numai pentru că: *„Deși cu totul diferiți* (Leaota) *de Masivul Bucegi, se leagă de acesta* prin șaua Bucșa, la peste 1.800 m" (pg. 18)! Oare câte alte astfel de șei despart (și nu leagă masive?). De altfel, să privim și cele două hărți (fig. 3 și 4), unde se vede clar o deosebire netă și nu similitudini. Dar este cazul să mai privim și harta 1, pg. 9: la est de Prahova este scris *Carpații Curburii*, dar *Subcarpații Curburii* sunt mai în vest, între Dâmbovița și Prahova (impuși oare de Carpații Meridionali?). Este o greșeală repetată, ce se găsește și în Geografia României, vol. I-III, despre care noi am mai scris. Există, sau a existat, un obicei, la anumiți autori, de a nu accepta (uneori nici nu citează) și cele scrise de alții, dintr-o anume .... ***Am recomanda***, nu numai celor ce practică acest „obicei", ***o lucrare de excepție***, chiar a lui *Lucian Badea*[35]. Și am recomanda-o în primul rând celor din Institutul de Geografie, pentru care colegul Badea a lucrat cu o mare înțelepciune, pricepere și sârg, mai multe zeci de ani. Sunt interesante, printre altele, paginile 133, 135-137, sau 37-43. Apar acolo, de asemenea printre altele, aprecieri negative despre unele lucrări, redate prin ***cuvinte sau expresii*** precum: *stimulator de confuzii*; *preluate și folosite* în alte lucrări aidoma ...; *nu este menționată sursa originală*; *o chestiune de etică profesională*; *onestitatea individuală*; *deturnare a conținutului*; *conținut identic ... dar nu mai are titlul inițial*; *nu este o scăpare*; *o eroare de gândire mult prea grăbită*; ***glume științifice*** și ***banalități***; ***fără cel mai elementar discernământ*** ș.a. ***Sunt spusele***, adevărate, ale ***lui Badea***.

S-a impus deci (și se cerea) o asemenea „lectură".

[35] Badea L. (2010), *Destăinuiri și opinii geografice*, Editura Universitară, Craiova.

CAPITOLUL XI

MORFOSITURILE DIN BUCEGI

În prim plan, pentru turism, se remarcă ***Sfinxul*** (de România, foto XI.1.), care poate să devină şi emblema ţării şi a turismului nostru, la care se adaugă ***Babele*** şi ***Ciobănaşul*** (foto XI.2 şi 3.), toate trei fiind relativ grupate, dar şi ***vârful Omu*** situat în nord (foto XI.4.). Reţinem, de asemenea, ***Crucea de pe Caraiman*** (foto XI.5.), deşi nu este un morfosit, ci un antroposit, ridicată în cinstea eroilor din războiul reîntregirii neamului românesc.

Foto XI.1. *Sfinxul de România* (foto Gr. Posea)

Foto XI.2. *Maiestoasele Babe de Bucegi*

Foto XI.3. *Ciobănaşul (cu oile de calcar); concurentul Babelor*

(foto Gr. Posea)

Nu putem însă trece peste ***masivul*** şi ***platoul în sine***, situat la peste 2.000 m (foto XI.6.), şi cele *trei abrupturi principale* (foto X.1.), părţi ale macromorfositului Bucegi, care atrag, de mult, cohorte de turişti, veniţi inclusiv

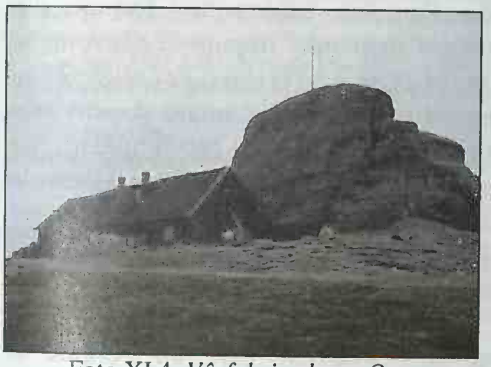


Foto XI.4. *Vârful şi cabana Omu* (microconglomerate şi gresii, iar la bază gresii cu olistolite) (foto Dan Eremia)

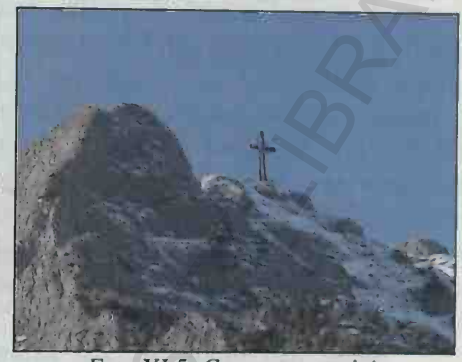


Foto XI.5. *Crucea neamului de pe Caraiman*

pentru plimbări sau drumeţii plăcute, parcurse cu cabina, sau cu paşi lenţi pe drumuri şi poteci netede (foto XI.6), prin flora de tundră alpină şi în jur cu privelişti spre alte masive carpatice.

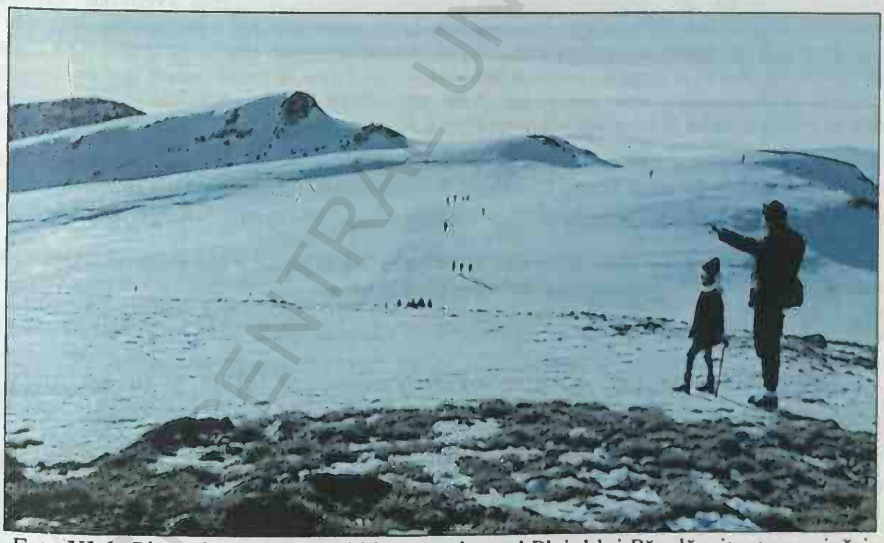


Foto XI.6. *Platoul Bucegi*, la 2.000 m; pe drumul Plaiul lui Păcală, situat pe spinări de cueste şi pe Pediplena Carpatică, cu vedere către vârfurile Jepii şi cabana Babele (foto Gr. Posea).

Asemenea platouri se întâlnesc şi în Parâng sau Retezat, în Vlădeasa sau Bihor, în Rodna ş.a., dar acolo sunt mult mai reduse, iar genetic reprezintă, în totalitate, suprafeţe de eroziune; *platoul Bucegi este cel mai extins din Carpaţi*, fiind totodată *o pediplenă dar cu puternice influenţe structurale*, strate de conglomerate şi gresii dispuse suborizontal, cu o uşoară înclinare spre vest – sud-vest (foto XI.6.). Masivul Bucegi este totodată un *macromorfosit*.

Macromorfositul Bucegi

Este vorba de un masiv de tip ***sinclinal suspendat*** (cu axa nord-sud), aşa cum sunt aproape toate masivele şi vârfurile cele mai înalte din Carpaţii Orientali şi de Curbură (Ceahlău, Rarău, Penteleu, Ciucaş etc.) formate din sedimentar, dominant fliş. Forma de ***sinclinal suspendat*** impune şi dezvoltarea de ***cueste*** (foto X.4. şi X.5.), cu unele frunţi către est (Prahova) şi altele către vest (spre arealul brănean). Frunţile respective sunt reprezentate şi prin cele ***două mari abrupturi*** ale sinclinalului (cel prahovean şi cel brănean), iar ***spinările cuestelor*** (şi ***pediplena***) ***compun marele platou*** al Bucegilor situat la peste 1.800-2.300 m (foto XI.6.). Platoul mai *are şi un al treilea abrupt*, cel nordic, căzut către Culoarul Râşnoava-Râşnov, dar care nu *reprezintă* aripă de sinclinal, ci *o înălţare tectonică puternică a nordului* masivului Bucegi, respectiv nordul sinclinalului.

Acest macromorfosit are ***câteva particularităţi*** care au condus la realizarea unor ***forme diversificate de amănunt***, rezultate prin modelarea acestui sinclinal suspendat. Diversificarea este ***impusă de câteva cauze***, dintre care *primele trei* sunt principale:

- ***sinclinalul este asimetric*** (aripa estică este mai prelungă şi deci mai slab înclinată);
- sinclinalul ***este mai înălţat în nord şi mai coborât în sud*** (2.505 m în vf. Omu şi în sud Dichiu de 1.713 m şi Păduchiosu 1.460 m);
- ***petrografia, faciesul şi structura de amănunt prezintă diferenţieri*** de la un loc la altul, cum ar fi: ***variabilitatea cimentului*** *conglomeratelor*, ***intercalări*** de strate grezoase în conglomerate, ***treceri lente laterale*** de la un facies la altul, conglomerate formate din ***particule diferite***, pe alocuri mai dure şi mai grosiere, intercalări de *olistolite* (dominant calcaroase, dar şi de şisturi cristaline, brecii calcaroase, sau granite gnaisice ş.a.), ***gresii diferite*** (microconglomeratice, micacee), ***conglomerate grezoase***, ***faciesuri marnoase*** (marne şi gresii senoniene) etc.; amintim, în plus, deranjări structurale pe ***mici falii***, sau ***înclinări locale*** ale stratelor care depăşesc media specifică de 5-10° a cuestelor tipice, atingând local ***şi 25°***, când apar *hogbacuri* etc.

- ***Mai există*** însă ***o diferenţiere est-vest***, în ce priveşte *baza sinclinalului*, anume: ***versantul est***ic (prahovean) încalecă peste Strate de Sinaia (fliş cretacic), ***baza abruptului*** fiind compusă din astfel ***de strate***, ***mai moi*** la eroziune, pe când ***aripa vestică*** (mai scurtă şi mai înclinată ca strate) se suprapune ***pe cristalin de Leaota***, care reacţionează diferit la eroziune.
- Există şi o diferenţă importantă a celor ***două nivele locale de bază*** (prahovean şi brănean), care comandă eroziunea: ***cel prahovean are baza mai joasă*** (urcând lin, sud-nord, de la circa 700 m la 900 m, pe Prahova) şi nivelul Leaota – brănean (mai ridicat, aproximativ la 1.000 m spre bazinul Bran şi 1.400-1.500 m pe valea Brătei (limita cu Leaota).

Toate aceste aspecte diverse ***au devenit cauze*** (chiar şi în alte masive conglomeratice, calcaroase, inclusiv flişoide) ***pentru ca eroziunea***, de tip dezagregare, eolizaţie, nivală, torenţială şi fluviatilă, ***să se impună diferenţiat şi să creeze tipuri diferite ale aceloraşi categorii de forme***; exemple: *muchii de cueste* cu mers variabil (liniar, frânt, unghiular); *cueste line* şi altele tot mai înclinate până la *hogbacuri*, sau *cueste* aproape *triunghiulare*; aliniamente de *forme diferite*, ca babe, sfinx, ciobănaş; abrupturi bruşte de tip zid (Grohotiş) şi abrupturi îmbucătăţite în interfluvii cu înşeuări, clăi, turnuri, colţi, hornuri etc.

Materializăm prin ***două exemple***:

- **Cuestele.** Cele impuse de ***aripa estică*** a sinclinalului (aripă care se extinde, vest-est, aproximativ din valea Ialomiţei până în muchia abruptului prahovean) au suprafeţe structurale ***puţin înclinate*** (vezi foto XI.6.), pe când la vest de Ialomiţa (***aripa vestică***, brăneană) ***înclinarea*** stratelor ***este mult mai mare***, apar mai multe ***trepte locale*** *structurale*, etajate, iar văile secundare (consecvente), ale Ialomiţei, au fragmentat suprafaţa în *interfluvii înclinate şi uşor rotunjite*. Tot aici, ***abruptul vestic*** al Guţanului-Grohotişului-Strungii ***este liniar*** şi

aproape vertical, căzând ca un zid până la 1.800-1.900 m, spre bazinul brănean, de fapt până la nivelul cristalinului (circa 1.700 m, de unde în sus s-a depus *o mare poală de grohotiș*); această linearitate rezultă și din cauza fâșiei unitare de calcar care se extinde în linie dreaptă de la nord la sud.

Cuestele aripei estice, cel mai des călcate de turiști, ***formează adevăratul platou, bulevardul Bucegilor***.

Dar, pe platou, ***în estul Ialomiței, apar două aliniamente de cueste, de o parte și de alta a văii subsecvente a Dorului. Șirul principal, prahovean***, dominant în estul văii Dorului, ***are muchia fixată pe aliniamentul celor mai înalte vârfuri din Bucegi*** (Omu – 2.005 m, Bucura-Moraru 2.503 m, Coștila 2.490 m, Caraiman 2.394 m, Jepii Mici 2.394 m, Jepii Mari 2.071 m, Piatra Arsă 2.001 m, Furnica 2.103 m, Vârfu cu Dor 2.030 m); mai ***la sud de cotul Izvorul Dorului*** (dar și la sud-vest de el), ***abruptul prahovean tipic se termină***, „masivele" locale luând *aspect de plaiuri* (Oboarele 1.707 m, Vânturiș 1.942 m, Păduchiosu 1.409 m, Plaiul Frasinului 1.217 m, Plaiul Izvorului 1.111 m, Plaiul Păduchiosului 1.232 m, Plaiul Șurelor 1.291 m ș.a.). ***Toate „vârfurile" estice***, înalte, ***avansează adesea triunghiular deasupra abruptului*** și coboară apoi prin *interfluvii abrupte*, cu *clăi*, *coloane*, *colți*, iar între ele apar uneori ***văi-hornuri***, înguste și întortocheate, cu *praguri* sau chiar *cascade*.

În schimb, ***muchia cuestei din dreapta Dorului este mai bombată***, nu lineară, iar fruntea cuestei mai scurtă și mai puțin sesizabilă;

• *Al doilea* exemplu, ***diversificările locale ale unei aceleiași structuri*** (înclinări, falii, conglomerate, gresii, olistolite), îl reprezintă ***conturarea de forme diferite de relief***, ca: *babe grupate*, *babe mari răzlețe*, *ciobănaș*, *sfinx* etc.; *motive*: ***grosimi diferite ale stratelor, poziții și orientări*** schimbate față de vânt, pante locale cu înclinări diferite, ***cimentări variabile*** ale conglomeratelor etc. etc.

Tipuri de morfosituri

Revenind la morfositurile amintite la început (Sfinx, Babe etc.), precizăm că lor li ***se adaugă multe alte forme specifice de relief***, chiar *morfosituri atractive*, pe care văzându-le te întrebi ***ce sunt*** (?) și ***cum s-au format***? Este vorba, pe de o parte, de ***două mari categorii de microforme***, cele ***de abrupt*** și cele ***de platou*** (și culmile platoului), iar pe de alta, ***de procesele geomorfologice*** care le-au generat și care uneori se impun în clasificări.

Astfel, sub aspect *genetic* ***toate morfositurile atractive*** (excludem masivul, platoul și abrupturile sale) ***sunt realizate prin eroziunea diferențiată*** de ***tip climatic*** (*periglaciar*, *glaciar*, *eolian*, mai puțin șiroire, torențialitate și *fluviatilă*), dar exercitată în ***roci și structuri diferite*** (***reliefuri petrografice și structurale***) și *pe timp mediu sau îndelungat*, în principal în Cuaternar, ***dominant în glaciarul*** (și ***periglaciarul***) ***Würm*** și în ***etajul periglaciar actual***, dar și în ***etajul coniferelor***, cu eroziune torențial-periglaciară în Würm.

Ca ***procese de bază***, a fost și este vorba de ***dezagregare*** și ***coraziune*** impuse de *îngheț-dezgheț* și de ***eolizație*** (vânt încărcat cu cristale de gheață, pe alocuri și cu ceva nisip, care *fasonează-șlefuiește cu putere*, dar diferențiat, gresiile, gresiile-marnoase și microconglomeratele). Au existat însă, în Würm, și *ghețari*, dar pe suprafețe restrânse în raport cu ***periglaciarul*** care ***a dominat și domină*** sus. Vom începe totuși cu *formele glaciare* pentru a *indica arealele lor restrânse* și, prin aceasta, *rolul mare al periglaciarului*.

1. Glaciațiunea și morfositurile glaciare

Bucegii reprezintă singurul masiv din Carpații Curburii care a avut ghețari cuaternari (1-2 începuturi de circuri glacio-nivale sunt și în Leaota), ce au lăsat ***văi glaciare*** și ***câteva circuri*** mai puțin specifice (sau începuturi de asemenea forme). Formele glaciare se găsesc ***pe suprafețe restrânse***, toate ***plasate la nord***, *nord-est și vest de vârful Omu*, în bazinele superioare ale văilor: Mălăești și Țigănești (spre nord), Ialomiței (foto XI.7., XI.8.), Gaura și Urlătoarea (către vest de Omu și sud-vest) și văile Morarului și Cerbului (către est). ***Ca vârstă sunt din Würm***; cei care au presupus două glaciațiuni în Bucegi (inclusiv în Riss) nu au adus niciun argument.

Mai trebuie spus că urmele glaciare din Bucegi prezintă ***câteva aspecte specifice***, în legătură cu: ***limita zăpezilor veșnice*** din Würm, ***lipsa*** aproape totală a ***umerilor „periglaciari"*** de deasupra văilor glaciare, ***dominarea văilor tip „fund de sac"*** (adică fără circuri); există și un specific al câtorva ***versanți monoclini*** (spinări de cuestă) ai unor văi glaciare (care par a fi fost modelați și de *platoșe de firn*, mai rar chiar platoșe de gheață; ***lipsa lacurilor glaciare*** (deoarece circurile au fost escavate în conglomerate, permeabile după dezghețarea permafrostului; *singurul lac glaciar*, care uneori totuși seacă, este pe valea Țigănești); de principiu ***domină văile glaciare suspendate*** (foste afluente) în special față de valea glaciară a Ialomiței ș.a.

În studiul făcut de Valeria Micalevich-Velcea (1961) există precizări asupra locației urmelor glaciare, influențelor structurale, morenelor; ne redă și o hartă morfologică a sectorului glaciar (figura XI.1.), în care sunt nominalizate „circuri glaciare", „fundul circului"(?), prag și vale glaciară etc. Susține totodată două glaciațiuni fără a le nominaliza.

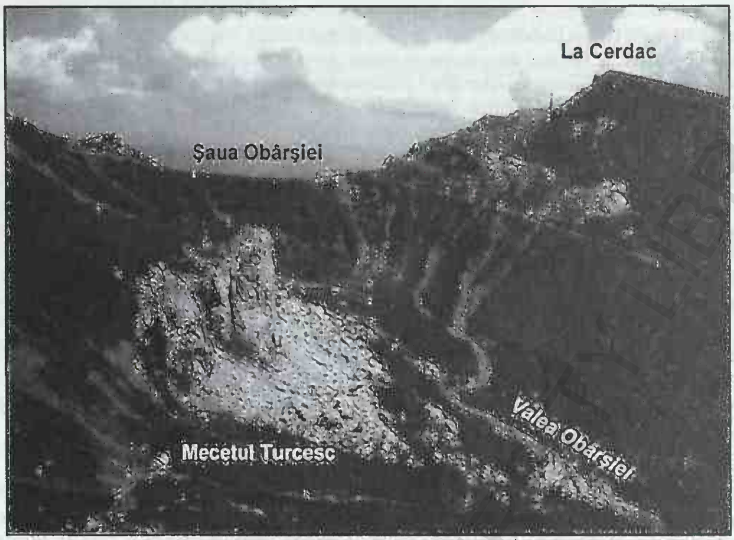


Foto XI.7. *Obârşia văii glaciare Ialomiţa (valea Obârşiei), cu Mecetul Turcesc într-o margine; vale glaciară fără circ.*

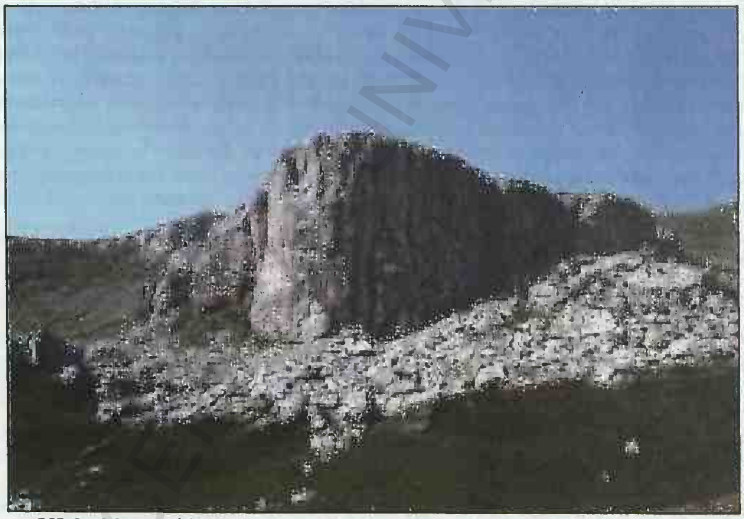


Foto XI.8. *Mecetul Turcesc* („masiv" calcaros fisurat şi alterat pe verticală)

Deducem, din descrierile autoarei, că ***circuri glaciare*** în sens concret există numai ***pe abruptul nordic***, pe văile Ţigăneşti şi Mălăeşti. În rest este vorba mai ales de văi glaciare fără circ, „în fund de sac" (similar cu izvorul văii Capra din Făgăraş). De asemenea, rezultă, că ***limita zăpezilor veşnice*** (care este situată, de obicei, cu aproximaţie, la altitudinea circurilor), era cam la **2.300 m** ***pe versantul sudic*** (practic în bazinul Ialomiţei) şi cam **2.100 m** ***pe versantul nordic*** (circurile Mălăeşti şi Ţigăneşti). ***Limbile glaciare coborau la*** **1.400 m** în nord (urme de morenă terminală) şi numai la **1.670-1.700 m**, în sud, pe Ialomiţa, deasupra Cheilor Urşilor. Mai trebuie spus că, văile glaciare de aici au formă de U, dar sunt în general scurte şi prezintă un U destul de larg deschis, în special valea Gaura din vest şi unele din bazinul Ialomiţei, ceea ce presupune, probabil, şi ***o acţiune nivală puternică*** (foto XI.9., versantul stâng).

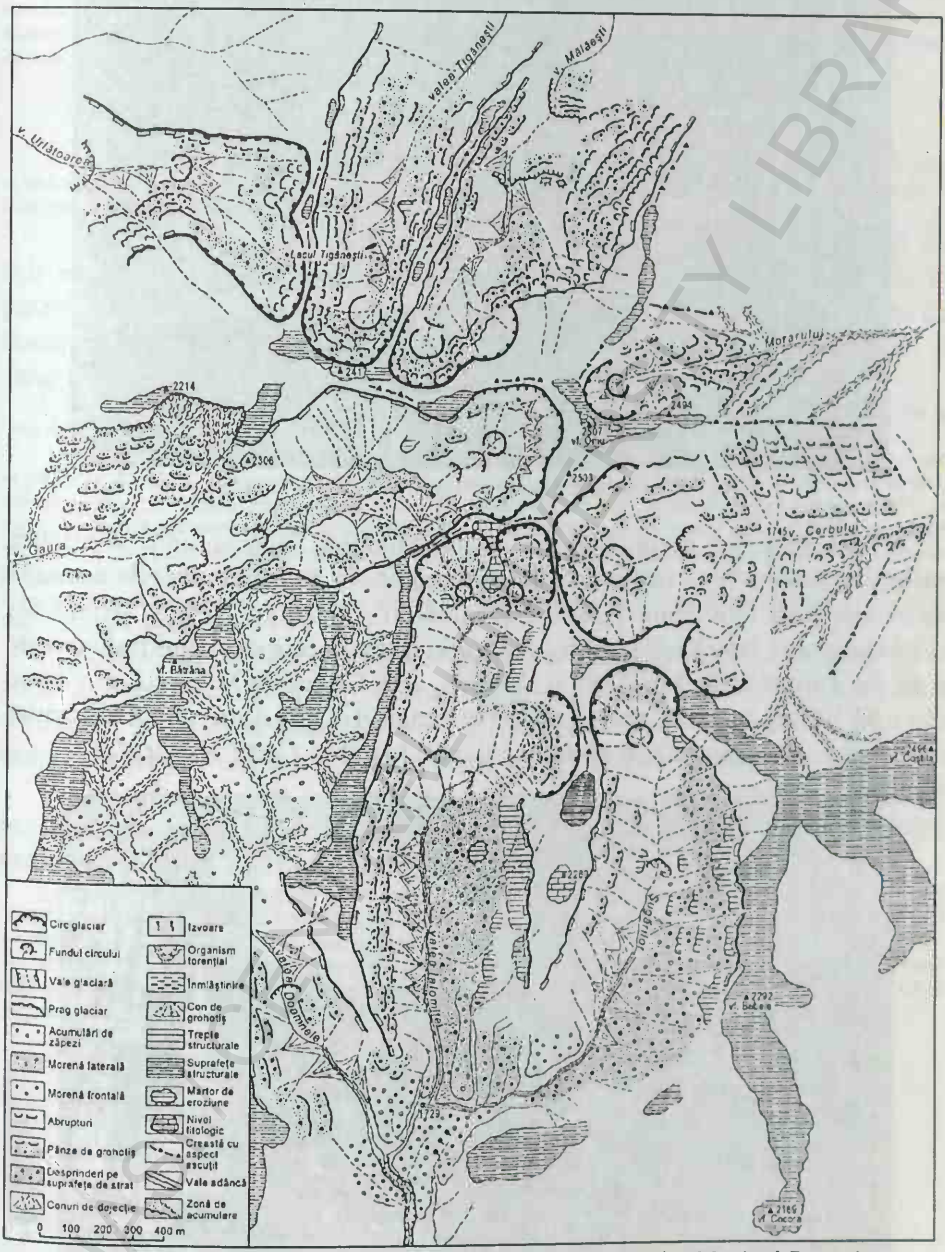


Figura XI.1. *Harta morfologică a sectorului glaciar din Masivul Bucegi*
(după Valeria Micalevich-Velcea, 1961)

BCU LIBRARY

Foto XI.9. *Valea glaciară Gaura* (foto M. Bleahu)

Spre deosebire de gheţarii din nordul Munţilor Făgăraş, unde densitatea custurilor situate între văile glaciare este regulă, în Bucegi ***custurile aproape nu există***; chiar între văile Ţigăneşti şi Mălăeşti şi între Ţigăneşti şi Urlătoarea (Ciubotea) apar *interfluvii* înguste, dar *plate*; inclusiv cele care sunt fragmentate şi au dat Turnurile Ţigăneşti, Sfinxul Scării, apoi Hornurile Mălăeşti, sunt plate (foto XI.10.); o oarecare custură apare în sudul vf. Omu, între văile Morarului şi Cerbului, din care saltă ***Acul de Sus*** şi, mai în avale, ***Colţii Morarului***.

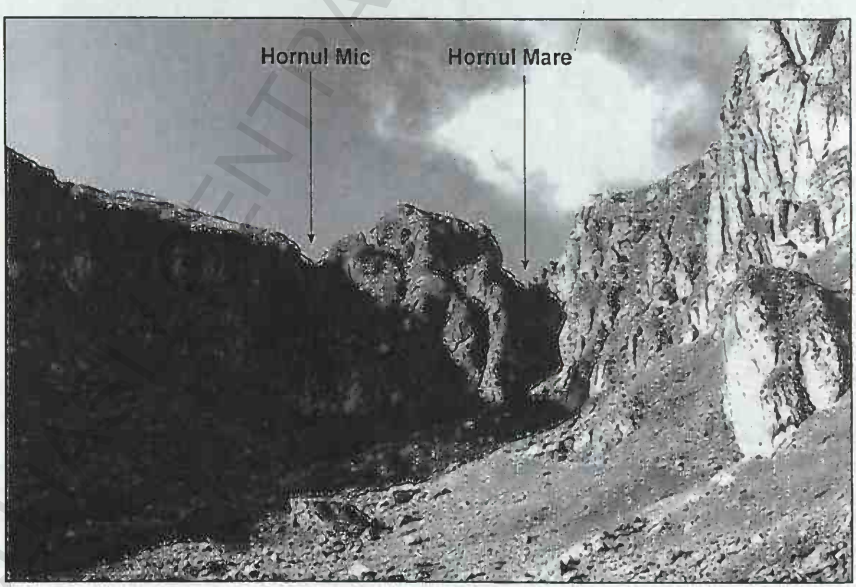


Foto XI.10. *Hornurile Mălăieştilor, tăiate în conglomerate* (foto D. Eremia)
(explicarea noţiunii de horn la *Piatra Craiului*, subsolul 4)

Sintetizând, obârşiile văilor glaciare se rotesc în jurul vârfului Omu (Cerbului, Morarului, Gaura şi Obârşiei) şi *oarecum în jurul vârfului Scara* (2.422 m) situat mai la vest (Ţigăneşti, Ciubotea sau Urlătoarea Mică), la care se adaugă şi afluenţii văii Doamnelor de sub culmea Guţanu (2.246 m) şi sub vf. Doamnele (2.402 m), dar mai în est este şi valea Şugărilor, de sub Colţii Obârşiei (2.480 m), afluent al Obârşiei. Sunt *puţine văi care au şi circuri glaciare* (dominant cele nordice). *Morenele frontale au aspecte de resturi*, cu excepţia celei a Ialomiţei, unde morena frontală se află depusă chiar peste Cheile Urşilor, la 1.670-1.700 m, iar spre nord urmele de morene frontale coboară la 1.400 m.

2. Morfosituri periglaciare

După cum rezultată din cele arătate mai sus, formele glaciare würmiene sunt extrem de restrânse; ele apar în bazinele superioare de sub vârfurile Omu, Scara şi Gâvanele (2.472 m) şi pe văile ce compun bazinul superior al Ialomiţei (Şugărilor, Obârşia, Doamnele).

Înălţimile de deasupra văilor glaciare *şi tot restul masivului* Bucegi *au fost modelate* geomorfologic de ***mediul periglaciar würmian***. Are loc şi în prezent o modelare periglaciară, în etajul alpin, dar şi pe toate abrupturile descoperite de vegetaţie (*periglaciarul montan actual*, mult inferior ca tărie şi chiar durată anuală).

Spre exemplu, după Şt. Stoenescu[1], culmile şi crestele cele mai înalte au circa ***270 zile de îngheţ***, iar la Omu riscul îngheţului apare tot anul.

Tot la vf. Omu temperatura medie anuală este de -2,5°C, dar ***media lunii februarie este de -11° şi creşte pe platou la -8...-10°C***, în timp ce la Predeal are numai -4,5°C. ***Numărul zilelor cu îngheţ*** pe platou este de ***245-285/an***, în timp ce în lunca Prahovei apar numai 95 zile sub 0°C. În plus, ***vânturile*** bat aproape permanent pe platou, dominând ***cele vestice (45%)***, apoi nord-vestice, nordice şi chiar sudice. Viteza medie a vântului este de 10 m/s la Omu, dar pe toate culmile înalte poate atinge şi 30-35 m/s. *Vântul spulberă zăpada lăsând terenul dezgolit* pe platou, pe abrupturi, uneori dezrădăcinând chiar solul până la rocă (foto XI.15., XI.16.). Direcţia vântului poate fi dedusă, în arealul subalpin, şi de *arborii drapel*, cu toate crengile orientate adesea spre sud-est, direcţie către care se alungesc şi jnepenii.

Aşadar, ***îngheţ-dezgheţul este procesul geomorfologic dominant*** şi în prezent, care produce dezagregarea rocilor expuse, precum *şi eolizaţia*, care corodează şi şlefuieşte mai ales rocile şi formele reziduale (rămase mai înalte în urma dezagregărilor), sau cu aspect de pereţi şi abrupturi (foto XI.11.- XI.14.).

Dezagregarea cea mai activă s-a exercitat totuşi în Würm, în special *pe versanţii abrupţi, care s-au şi retras puternic*, dar inegal, paralel cu ei înşişi; exemple sunt versanţii estic, vestic şi nordic.

Pietrele rupte din aceste ***abrupturi*** cădeau, sau se rostogoleau, ca şi în prezent, ***spre bază***, formând ***conuri***, ***poale*** sau ***glacisuri de grohotiş*** (vezi de exemplu grohotişurile de sub Grohotişu, din vest, sau poala würmiană depusă peste stratele de Sinaia, de la baza abruptului prahovean, azi împădurită şi chiar uşor cimentată). Sus pe culmi, ***pe podiş***, acţiunea îngheţ-dezgheţului este, sau a fost, favorizată şi de oprirea scurgerii fluviatile când terenul era îngheţat, dar şi de vânt în sensul că aceasta spulberă învelişul de zăpadă, iar roca (solul) rămânea dezgolită (foto XI.15., XI.16.); în plus, pe podiş roca poate fi fasonată îndelung şi prin eolizaţie.

[1] Şt. Stoenescu (1951), *Clima Bucegilor*, Ed. Tehnică, Bucureşti.

BCU IAŞI / CENTRU VECHI

Foto XI.11.

Foto XI.12.

Foto XI.13.

Foto XI.14.

Foto XI.11.-X.14. *Tipuri de dezagregări prin îngheț-dezgheț și ușoare procese de eolizație, pe versantul estic al cumpenei Babele-Sfinxul*

Foto XI.15.
Drum pe suprafața rocii de pe care vântul și șiroirea au îndepărtat solul „alpin"

Foto XI.16.
Spălarea solului de pe stratele monocline, care astfel indică structura

(foto Gr. Posea)

BCU IAȘI - BIBLIOTECA UNIVERSITARY

Foto XI.17.

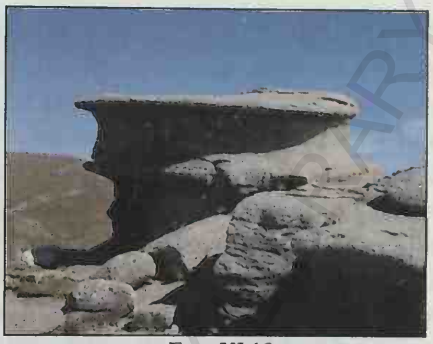


Foto XI.18.

Eroziune diferențiată și eolizație puternică (sus pe culme); coloane care au fost aproape transformate în babe (foto Gr. Posea)

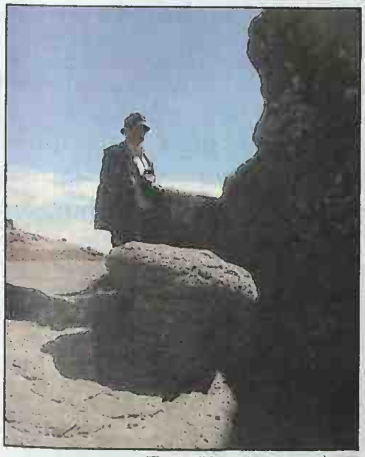


Foto XI.19.

O babă mică lângă un abrupt conglomeratic, format prin dezagregare

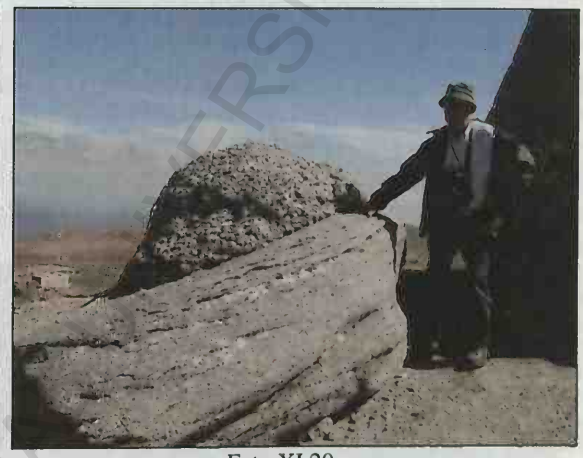


Foto XI.20.

„Inversiune de relief": mamelon de microconglomerate, bine cimentate, șlefuit printr-o eolizație puternică, peste un postament mai mare de gresii conglomeratice, șlefuit mai puțin prin eolizație

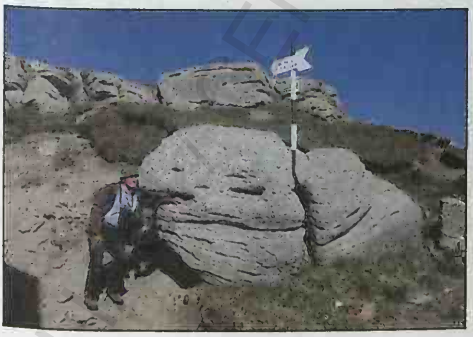


Foto XI.21.

Bloc microconglomeratic, cu alveole, ușor glisat spre avale și bine modelat de eolizație

Foto XI.22.

Bloc microconglomeratic, ușor *glisat* spre *avale, cu o importantă surplombă unde te poți adăposti de ploaie, fără pericol de trăsnet*

(foto Gr. Posea)

În *drumul spre Babele* şi în jurul Babelor, oricine poate vedea şi deduce (dacă i se arată şi i se explică), ***pe rocile şi straturile conglomeratice şi grezoase***, acţiunea eroziunii diferenţiate, prin îngheţ-dezgheţ, sau fasonarea prin eroziunea vântului încărcat cu cristale de gheaţă (eolizaţie) şi cu nisip. Pot fi observate ***începuturi de babe*** (foto X.6., XI.12.), ***mameloane***, ***coloane***, ***trepte***, ***polițe***, ***surplombe***, ***grohotişuri*** locale (pe trepte) sau spre bază etc. (foto XI.17.-XI.22.), iar *pe abrupt* apar *şi brâne* (foto X.4.), trepte, căi, cascade etc.

Se poate face o grupare în ***două categorii*** *de forme periglaciare*: cele ***de platou***, sau de culmi înalte relativ netede şi care aparţin în fapt platoului, şi forme ***de versanți abrupți***, între care cel mai diversificat şi mai impunător este abruptul prahovean, după care urmează cel vestic (Grohotişul şi Strunga).

• *Pe „platou"*, morfositurile dominante sunt aliniate pe cumpăna estică a lalomiţei: *Babele – Sfinxul – Ciobănaşul – La Cerdac – Mecetul Turcesc* şi *Omul*. Fiecare dintre acestea reprezintă altceva, sau alte forme, dar procesele genetice au fost aceleaşi – dezagregarea periglaciară şi oarecum pe locul doi eolizaţia (am spune, cu excepţia Babelor Mici şi Ciobănaşului), unde eolizaţia poate ocupa locul prim.

Dar, adăugăm, *diferenţierile*, apărute – de la Babe, la Sfinx, sau la Omu etc. – provin din *diferenţa de rocă* (conglomerate mari sau mici, calcare, gresii, marne etc.) *a locului* respectiv, *de strate* (grosime, tip de rocă, înclinare), *de falii*, *de orientare* spre vânt etc. etc.

Altfel spus, rezultă ***o mare diversificare de la un loc la altul*** a condiţiilor în care au acţionat şi acţionează dezagregarea şi vântul; *totuşi*, *morfositurile*, sau orice altă formă interesantă de relief, nu *rezultă* din permanentele schimbări de vreme, ci din *media lor* la locul respectiv.

• *Pe versanţii abrupţi*, dezgoliţi, a funcţionat (şi funcţionează) aceeaşi ***dezagregare***, dar ***mai activă***, deoarece rocile desprinse cad imediat mai jos, lăsând loc unor noi şi noi dezagregări; aici, *capetele stratelor* afectate se retrăgeau, dar diferenţiat, mai repede, altele mai încet, rezultând, generalizat, trepte de tip poteci sau ***brâne*** (sub Coştila: Brâna cu Jnepeni, Brâna Caprelor, Brâna Mare, Brâna de Sus; sub Caraiman: Brâna Văii Albe, Brâna Mare, Brâna Mică, Brâna Portiţei; sub Jepii Mici: Brâna de Sus, Brâna Mare), *portiţe* (Portiţa Caraimanului lângă Brâna Portiţei), ***surplombe***, din loc în loc ***înşeuări***, mici ***coloane***, sau ***turnuri*** (Turnurile Ţigăneşti), ***măguri*** sau ***căi*** (Claia Mare sub Jepii Mici), sau ***căpăţâni***, ***colţi*** (Colţii Morarului, Colţii lui Barbeş, Colţii Ţapului, Colţii Picăturii sub refugiul din Valea Albă de sub Coştila), ***ace*** (Acul de Sus în Culmea Moraru) ş.a.; din toate însă rezultau şi ***multe grohotişuri***, dispuse pe trepte sau înşirate sub formă de ***torenţi de pietre*** (***horjuri***), mereu instabile până ce ajungeau la poala abruptului. *Vântul* avea şi el o anume contribuţie, dar mai mult în spulberarea zăpezii, ajutând dezagregarea, pe alocuri crea şi mici ***alveole*** (foto XI.3. şi XI.21.) sau ***nişe***, dar care nu rezistau mult. La dezgheţ era activă şi eroziunea fluviatilă lineară, realizând ***văi în V ascuţit***, ***prăpăstioase***, cu ***praguri*** şi ***cascade*** şi uneori întortocheate; pe aceste văi urcă ceaţa, sau negura, apărând sus pe platou ca o fumegare de ***tip horn*** (Hornurile Mălăeşti pe valea Mălăeşti, Hornurile Ţigăneşti pe valea Ţigăneşti, Hornurile văilor de sub Jepii Mici afluente de dreapta ale Pârâului Jepilor).

Cele mai atrăgătoare morfosituri de pe Platoul Bucegi

Ne vom opri la ***explicarea genetică***, ***generală şi individuală***, a Babelor, Ciobănaşului şi Sfinxului. În mod general a fost vorba de ***dezagregări diferenţiate***, dar puternice, prin îngheţ-dezgheţ şi printr-o ***şlefuire diferenţiată*** prin ***eolizaţie*** a părţilor rămase mai înalte sau mai bine poziţionate faţă de vârf. Rămâneau mai înalte unele porţiuni ***mai bine cimentate***. Ca roci este vorba de ***conglomerate*** compuse din particule petrografice diferite, dar micro şi macro ca mărime, apoi ***gresii variate***, gresii conglomeratice, dar şi unele ***blocuri de calcare*** (olistolite, sau klippe) etc. În plus, cele mai tipice, inclusiv „bulgărele" conglomeratic Omu (vezi foto XI.4.), sunt ***poziţionate în calea unor vânturi*** *furtunoase*, pe alocuri *turbionare* şi *turbulente*.

(După Șt. Stoenescu, 1951*, frecvență mare au vânturile de nord – nord-vest și acțiunea cea mai puternică se desfășoară pe partea înaltă a platoului, pe care el a numit-o ***Hamada Bucegilor***). Dar, în niciun caz acest relief de babe nu a suportat o primă etapă genetică anterioară de „eroziune prin șiroiri abundente", cum cred unii autori, ci, de ***la început, numai puternice dezagregări periglaciare***.

Morfosituri de platou

• *Babele (Mici și Mari)*

Când ***o „coloană"***, sau o măgură, sau o „căpățână" (există și acest termen) este ***formată din strate diferite***, în bază gresii (în Bucegi gresie de Babele, de vârstă albiană) și deasupra *microconglomerate* (mai rezistente la dezagregare și la eolizație), ***dezagregarea diferențiată și eolizația impun forme de ciupercă***, cu *picior de gresie și pălărie de microconglomerate* (acoperite azi de *licheni roșietici*). Cele trei „ciuperci" (în fapt patru – foto XI.25.) de lângă cabana Babele stau una lângă alta, cu borurile pălăriilor apropiate, ca niște „babe la sfat"; de aceea lumea le-a denumit „babe" (foto XI.23.).

Modul *cum încep* să se formeze babele se poate deduce dacă ***privim succesiv formele dezagregărilor*** diferențiate ***și ale eolizației***, în regim periglaciar, ***din șirul fotografiilor*** XI.11.-XI.23.).

Să precizăm totuși, de la început, că sunt ***două grupuri de babe***: *Babele Mici* (grupate lângă cabană) (foto **XI.23.**) și *Babele Mari* (mai individualizate ca poziție, mai mari și situate la distanță de cabană, către nord-vest (foto **XI.24.**).

Foto XI.23. *Grupul **Babele Mici**, situat pe un soclu de bolovani (klippe)*
(foto Gr. Posea)

* *Clima Bucegilor*, Ed. Tehnică, 1951.

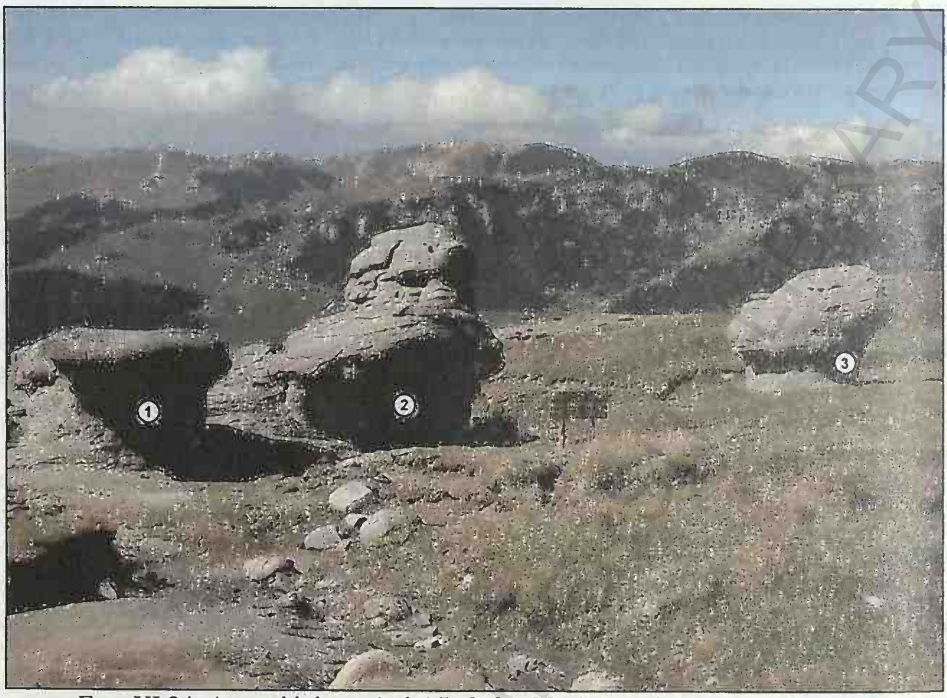


Foto XI.24. *Ansamblul geositului* ***Babelor Mari***: 1. *Baba Mare* ***cu Platoşă***; 2. *Baba Mare* ***cu Căciulă***; 3. *Baba Mare* ***Ciupercă*** (foto Gr. Posea)

Babele Mici sunt mai bine fasonate ca formă de ciupercă, sunt ***strâns grupate***, se suprapun pe ***o bază dură, comună***, formată dintr-o aglomerare *de blocuri mari*, de tip klippe (existente în toată masa conglomeratelor şi gresiilor de Bucegi). Aici însă, aceste blocuri nu sunt răzleţe, ci adunate într-un cerc şi ***sudate prin microconglomerate bine cimentate*** (foto **XI.23.** şi **XI.26.**- XI.28.).

Gruparea şi ***alipirea acestor blocuri***, pe locul respectiv, ***au impus şi gruparea Babelor Mici deasupra lor***; *substratul este compus din blocuri mari de calcare, de cristalin* şi unul *conglomeratic* (sub baba nordică), toate remaniate din formaţiuni jurasic-superioare. Pe această grămadă de blocuri, formaţiunile grezo-conglomeratice, depuse deasupra, au rezistat mai mult la atacul dezagregărilor würmiene; totodată, şi ***eolizaţia le-a şlefuit diferenţiat, mai puternic în bază***, unde şi roca grezoasă, pe alocuri uşor microconglomeratică, s-a lăsat şlefuită mai mult, formându-se uneori chiar *un gât de babă* (foto XI.27., la baba din stânga). *Substratul general*, cel de sub blocuri, este din microconglomerate (foto XI.28.).

Numărul babelor, silueta lor, sau poziţia blocurilor din bază arată mereu altfel, în ***funcţie de locul de unde le priveşti*** (foto XI.25.-XI.27. şi XI.29.-XI.30.).

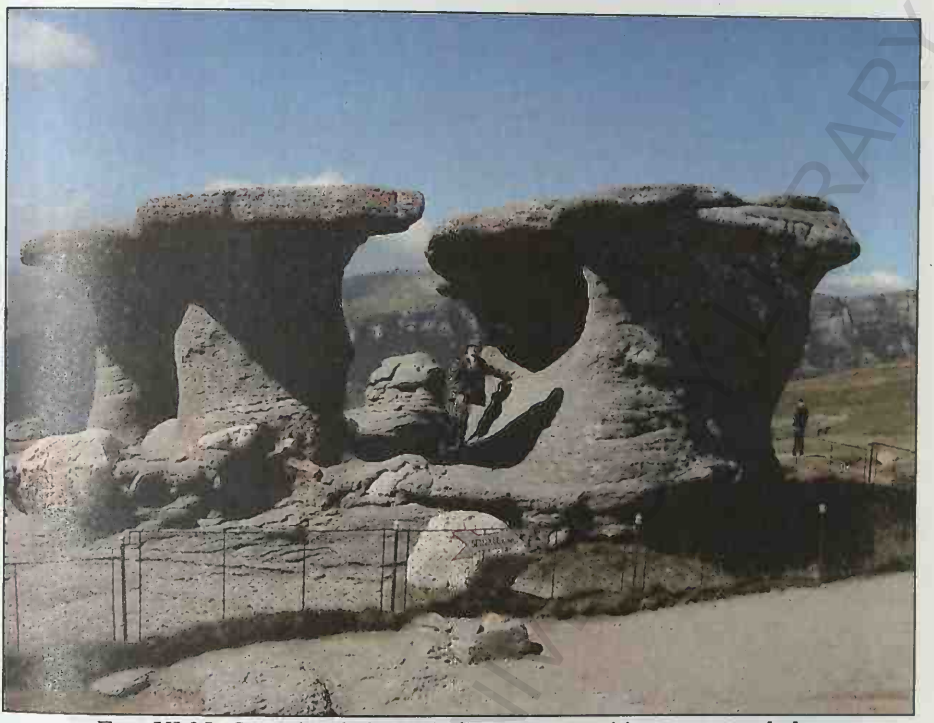


Foto XI.25. *Grupul Babele Mici; din această poziție apar* ***patru babe****, cele două din dreapta fiind siameze (lipite în jumătatea joasă)* (foto Gr. Posea)

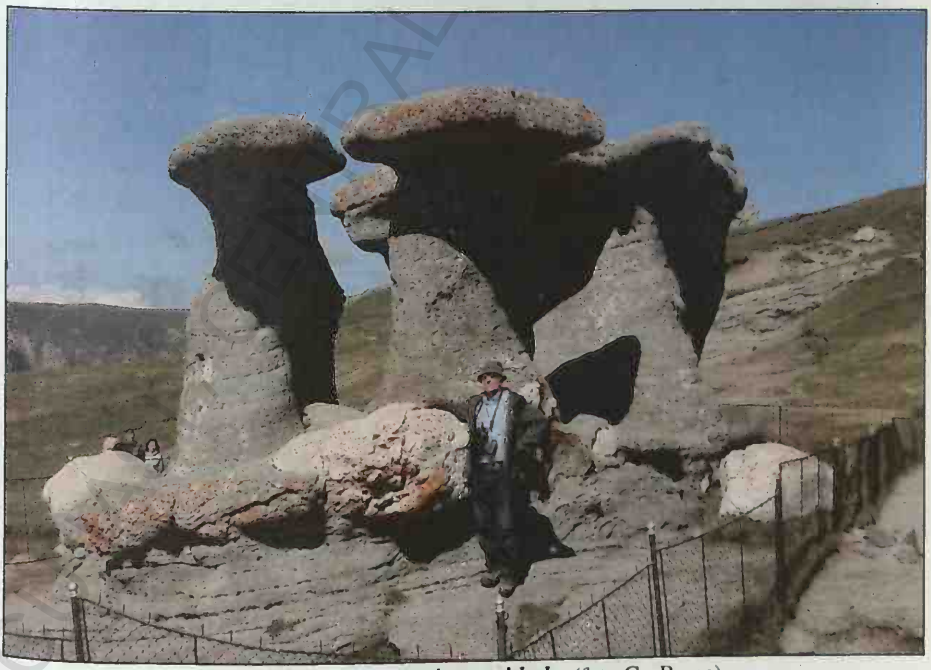


Foto XI.26. *Acum vedem* ***trei babe*** (foto Gr. Posea)

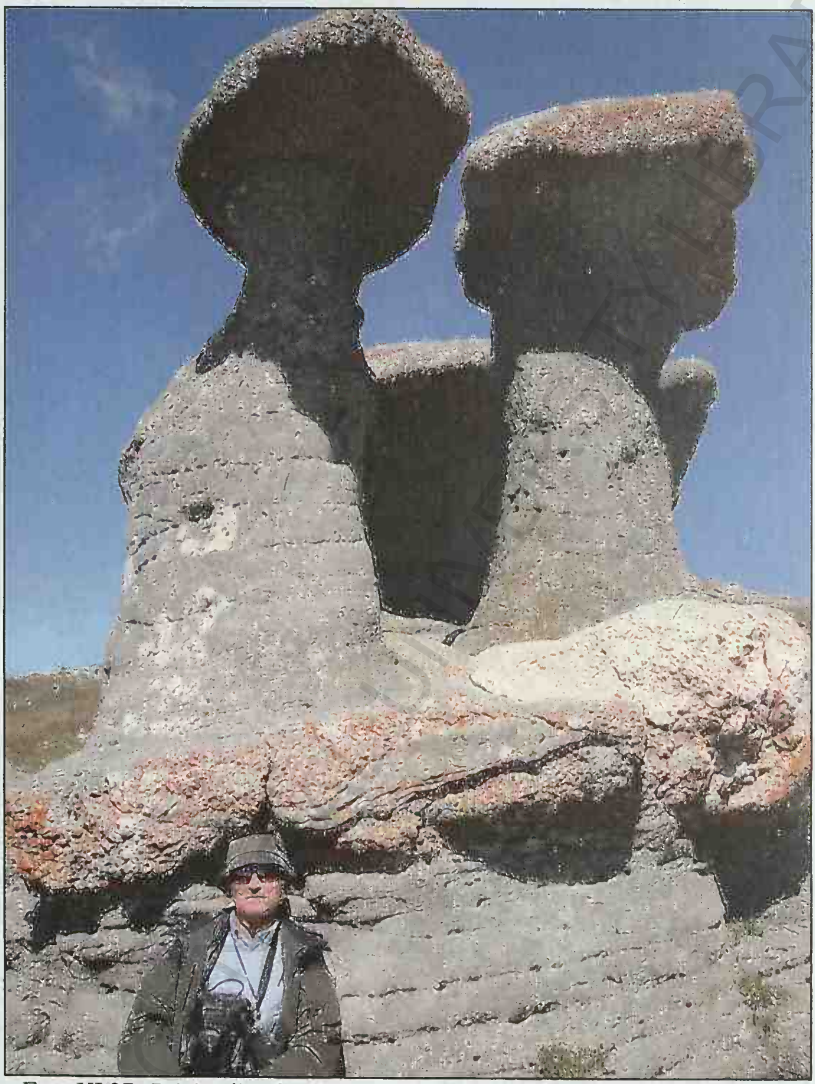


Foto XI.27. *Privite din „față" apar numai* ***două babe****, cele mai maiestoase;* ***brâul de blocuri*** *prezintă nenumărate* ***pete roșietice din licheni arctici****, ca și marginile pălăriilor (formate din microconglomerate).*
Sub brâu urmează microconglomerate
(foto Gr. Posea)

BCU IAȘI LIBRARY

Foto XI.28. *Piciorul unei babe (Mici) sprijinit pe bolovani calcaroşi jurasici, implantaţi în microconglomerate; la baza piciorului, postamentul este tot din microconglomerate cretacice* (foto Gr. Posea)

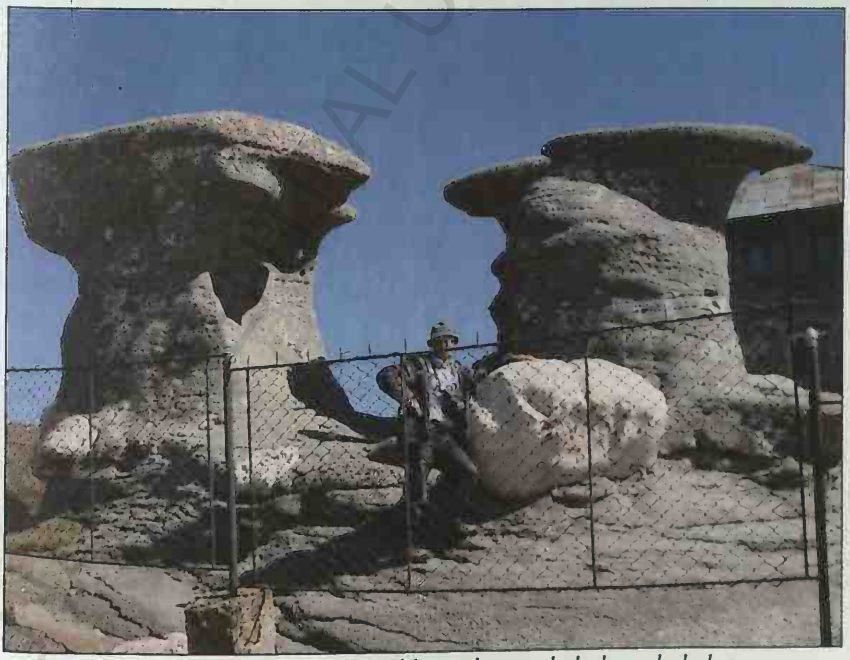


Foto XI.29. *Cel mai mare bloc calcaros de la baza babelor, separat de babe de-a lungul timpului*
(foto Gr. Posea)

Foto XI.30. *Două babe aplecate spre vizitatori, având chef de vorbă; se vorbeşte numai de la distanţă* (foto Gr. Posea)

Babele Mari se caracterizează prin poziţie (dispuse mai spre nord-vest, sub Cumpăna Babelor, pe panta dinspre Ialomiţa), prin dispersie (sunt ***apropiate, dar nu grupate***), sunt ***mai mari ca volum, nu au bolovani în bază***, sunt mai late şi mai înalte, iar *forma de picior şi pălăriile de ciupercă apar obişnuit pe o singură parte*, cel mult două, cu excepţia babei 3 (***Baba Mare-Ciupercă***). Au fost ***nominalizate după câte o caracteristică*** evidentă la prima vedere (Baba cu ***Platoşă***, Baba cu ***Căciulă***, Baba cu ***Ciupercă*** – foto XI.24.).

Straturile Babelor Mari sunt uşor înclinate spre vest. *Tălpile* babelor sunt din microconglomerate; *picioarele* sunt din straturi subţiri de gresii; se pot vedea aceste straturi subţiri în stânga pozei ***Baba Mare cu Căciulă*** (2, pe foto XI.24.), iar în partea opusă, subsăparea prin dezagregare şi eolizaţie a acestor straturi a fost maximă; pe picioarele babelor apar *microalveole de eolizaţie*, de mărimi şi contururi diferite; la baza picioarelor babei 2 (cu Căciulă), spre nord-vest, acţiunea mai puternică a eolizaţiei se îmbină şi cu unele procese de torenţialitate. *Pălăriile* babelor sunt din microconglomerate şi gresii microconglomeratice.

Văzute din poziţii diferite, dar fiecare babă în parte, şi nu în grup ca Babele Mici, *forma Babelor Mari* apare schimbată (foto XI.31.-XI.35. şi foto XI.24.).

Foto XI.31.a şi b. *Baba Mare cu Platoşă văzută din două poziţii şi de la distanţe diferite* (proporţiile se pot deduce după persoana care apare în ambele poze)

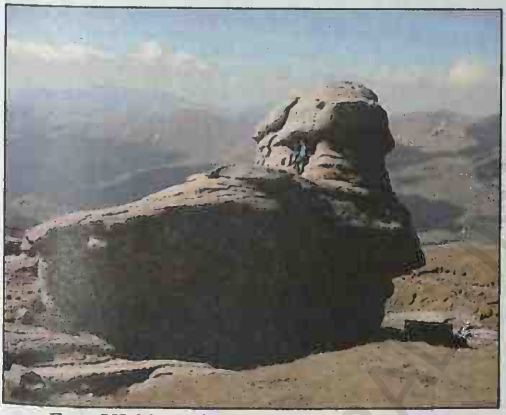


Foto XI.32. *Baba Mare cu Căciulă şi cu „doi porumbei" ascunşi în gâtul căciulii*

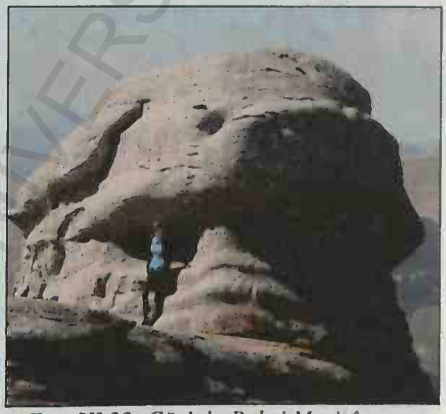


Foto XI.33. *Căciula Babei Mari, în care a rămas „porumbiţa" de mai sus, părăsită*

Foto XI.34.a. *Surplomba Babei Mari cu Căciulă*

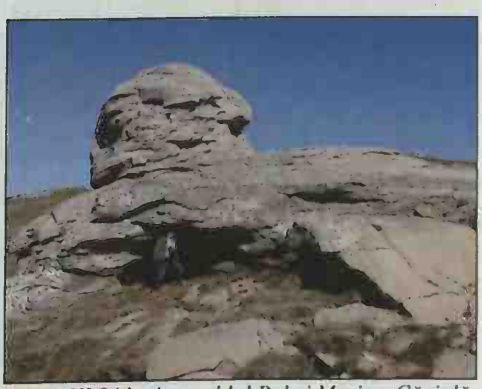


Foto XI.34.b. *Ansamblul Babei Mari cu Căciulă, văzută din lateral, de unde se vede şi altă surplombă*

(foto Gr. Posea)

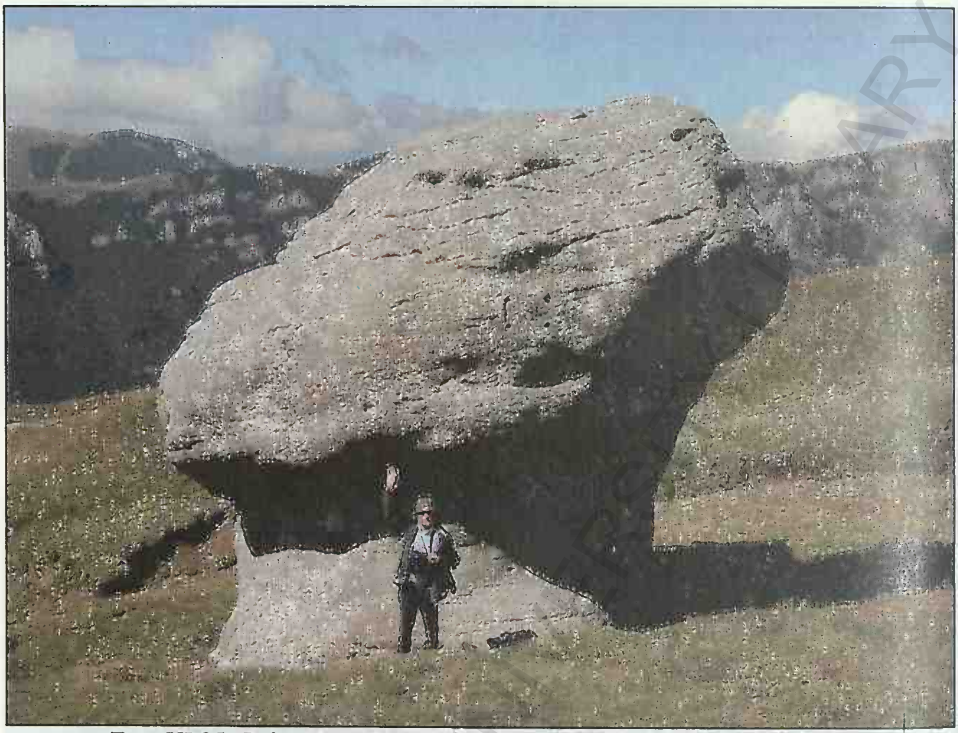


Foto XI.35. *Baba Mare-Ciupercă* (*comparați capul mare și gâtul gros cu pălăriile și gâtul subțire și lung al Babelor Mici*, foto 25-27)
(foto Gr. Posea)

• ***Ciobănaşul***

Este ***situat pe*** aceeaşi cumpănă ca şi Babele şi Sfinxul (***Culmea Babelor***), culme ***cu dezagregări şi eolizaţie puternice***. În întregul său, Ciobănaşul a rezistat mai bine la eroziunea provocată de îngheţ-dezgheţ decât locurile din jur (mai netede, vezi foto XI.3. şi XI.36.a-b-c.), iar modelarea sub forma unui ciobănaş de Bucegi (*cap*, *gât* gros, un *brâu* abdominal şi un *picior* subţire şi scurt) este rezultatul eolizaţiei diferenţiate efectuată în straturi diferite de microconglomerate şi gresii, suprapuse, în care se observă straturi destul de subţiri, mai uşor erodabile (foto XI.36.b.), inclusiv în arealul gâtului, unde, între straturi, vântul a creat *alveole*. Acoperişul este din microconglomerate (mai rezistente la eroziune; la fel şi brâul de deasupra piciorului; *gresia nisipoasă din bază* (piciorul Ciobănaşului) *a fost cea mai puternic erodată* şi pentru faptul că puterea de coraziune a vântului la nivelul solului este totdeauna mai puternică (foto 36.b.).

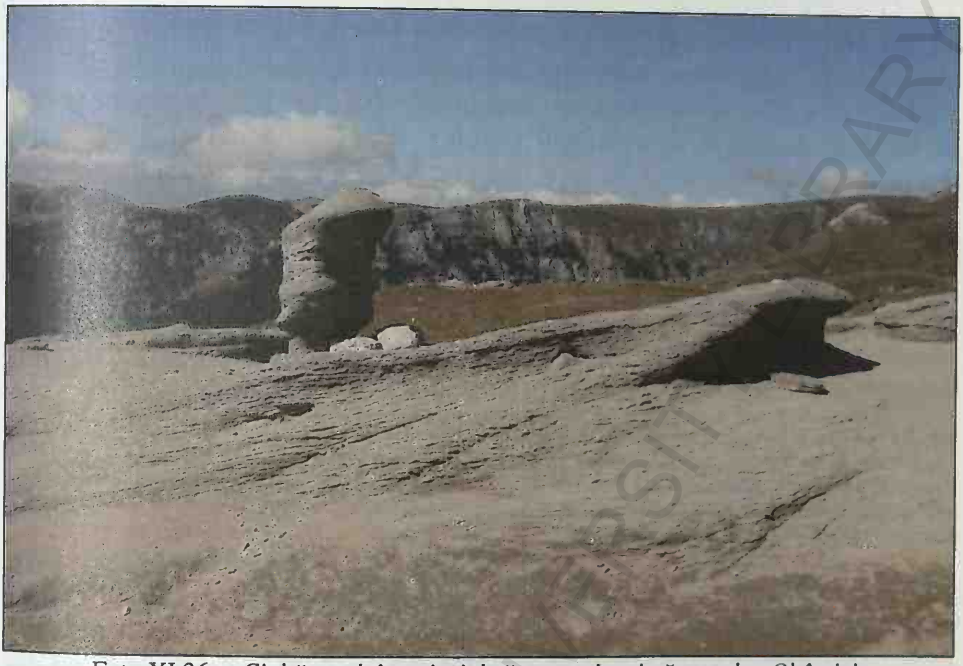


Foto XI.36.a. *Ciobănaşul, în peisajul său apropiat şi către valea Obârşiei* (foto Gr. Posea)

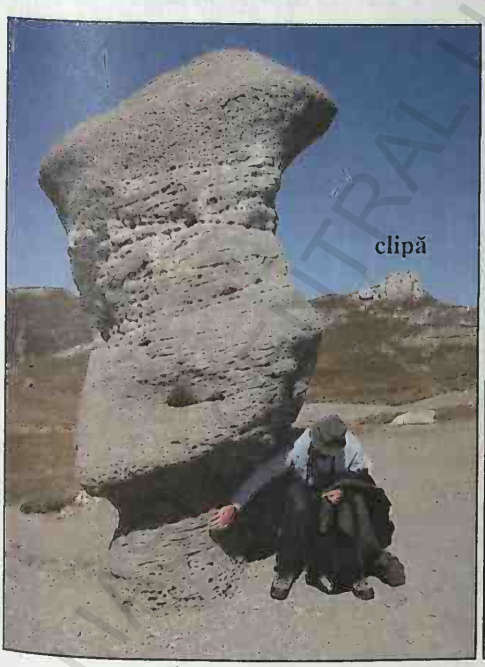


Foto XI.36.b.

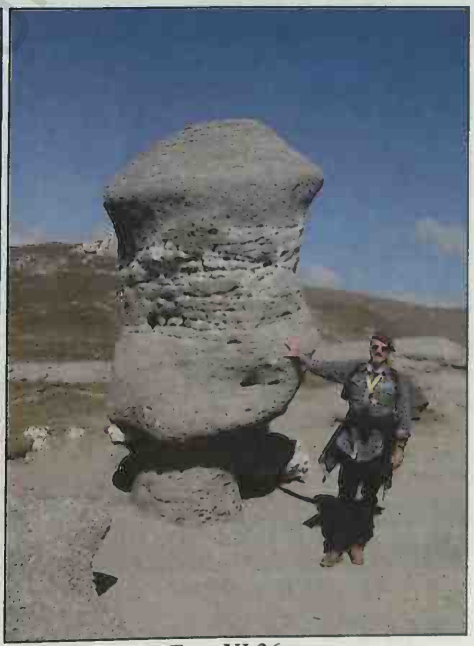


Foto XI.36.c.

Şi Ciobănaşul arată oarecum altfel, dacă este privit din diferite părţi. La mijloc prezintă multe alveole. În ultimul plan ţâşneşte o clipă calcaroasă pe câmpul dinspre Coştila-Caraiman (foto Gr. Posea)

BCU

• ***Sfinxul de Bucegi***

Reprezintă ***geomorfositul cel mai reprezentativ*** din Bucegi, dar chiar şi din România, ***Sfinxul de România***. Este un cap uriaş de sfinx, încremenit chiar ***pe axul de cumpănă*** între Izvorul Dorului, valea Jepilor şi valea Ialomiţei. Apare aplecat cu fruntea spre nord, ***înfruntând vântul năprasnic***, cu ***capişon de dac*** (foto XI.37.a-b), cu *pletele spulberate* spre sud şi înoată într-*o genune de lespezi*. Se află situat pe partea cea mai înaltă a cumpenei Babelor, oarecum între Ciobănaş şi Babele Mici. Este compus din ***conglomerate şi gresii de Bucegi***, dar conglomeratele din partea superioară prezintă şi particule mai grosiere, bine rulate, cum au fost cele două „bile" care au căzut, din cauza dezagregării şi eolizaţiei, rămânând excavaţiunile celor doi ochi ai Sfinxului.

Este compus din *strate bine lipite de conglomerate de Bucegi*, pe frunte *uşor grezoase*, uneori mai grosiere ca la Babe, dar şi cu doi bolovani căzuţi din orbite, între ele cu un *nas cârn* aproape dispărut. *Bărbia este scurtă*, retrasă spre înapoi, având deasupra *un început de gură*, iar în spate *o ceafă groasă*. Sfinxul *se sprijină pe strate mai grezoase*, înclinate uşor spre sud şi mai puţin rezistente la dezagregare, pe care vântul le-a şlefuit şi aplatizat, în exterior le-a şi evacuat, tinzând să le uniformizeze pe cele rămase; uneori, marginile de strate din bază, rotunjite prin şlefuire, dau impresia unor adevărate curgeri de lave (foto XI.37.b). ***Cine urcă aici pozează Sfinxul, dar se şi pozează cu el.*** Din spate nu mai are aspect de Sfinx (foto XI.40.a), pozele făcându-se numai din faţă sau din stânga cum privim spre nord.

În ansamblul său Sfinxul are straturile înclinate către sud – sud-est şi stă cu faţa în bătaia vântului dominant, dinspre nord. Se observă această stratificare, mai ales datorită faptului că unele straturi, sau unele planuri de discordanţă, au fost ceva mai bine erodate. Nasul de altă dată, care a cam dispărut, reprezenta un microconglomerat local mai bine cimentat (foto XI.37.a). Partea de jos (bărbia) a fost de asemenea mai mult erodată, deoarece vântul, la nivelul solului, are mai multă forţă, fiind încărcat cu o cantitate mai mare de cristale de gheaţă şi de nisip (foto XI.37.a). Plăcuţa de pe creştet (foto XI.37.b) apare ca *o veche căciulă dacică* (*croşetată*, ca cele de pe Columna lui Traian). Dacă privim foto XI.37.a, se observă cum Sfinxul are capul uşor aplecat spre nord înfruntând vântul furtunos, care de-a lungul timpului l-a şi modelat.

Foto XI.37.a. *Sfinxul scrutând nordul*

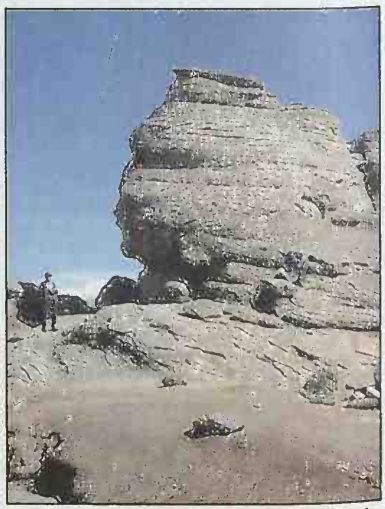


Foto XI.37.b. *Privim* (stânga) *şi ne închinăm la Sfinx* (dreapta)

(foto Gr. Posea)

3. Morfosituri calcaroase şi carstice

Calcarele din Bucegi sunt reduse ca extindere şi ca grosime, motiv pentru care şi reliefurile specifice lor, în special cele carstice, nu impun morfosituri deosebite, cu excepţia unor ***chei***, ***cascade*** şi foarte puţine ***peşteri***. Apar totuşi ***peisaje geomorfologice***, sau geografice, în care se remarcă blocuri de calcar (***olistolite***) împlantate sau exhumate din conglomerate, sau ***colţi***, ***pereţi abrupţi*** cu sau fără *surplombe*, *marmite*, precum şi câmpuri reduse de *lapiezuri* şi *doline*.

Este vorba de *calcare jurasice*, precum cele din Piatra Craiului, deci mai vechi decât conglomeratele de Bucegi, care le-au fosilizat; totuşi, azi apar şi la zi, mai ales în flancul vestic al sinclinalului şi în cheile de pe valea Ialomiţei.

• ***Fâşia de calcare ce se află pe flancul vestic al sinclinalului de Bucegi*** este cea mai extinsă (fig. XI.2.). Aici, aripa sa (vestică) a fost înălţată mai puternic, aflându-se la circa 1.800-2.200 m; normal că, fostele strate acoperitoare de conglomerate de aici au fost îndepărtate de eroziune. Pe calcarele acestei fâşii s-au format *lapiezuri* şi *doline*, puţin adânci, deoarece s-au conturat pe strate prea înclinate. Se remarcă însă şi formarea de *hornuri* scobite de dizolvare, de apa ploilor şi de nivaţie, cum sunt *hornurile Ţapului* (de sub *Colţii Ţapului*, 2.168 m), sau *hornurile Strungii* (sub Strungile Mari, 2.089 m). Stratele respectivei fâşii de calcare coboară apoi, cu o pantă mare, spre axul sinclinalului, respectiv către albia Ialomiţei, care în unele locuri s-a adâncit chiar în aceste roci, sub formă de chei. Versantul drept al văii, de sub creasta Guţanu – Strunga – Tătaru, are o pantă puternică, impusă şi de înclinarea mare a stratelor calcaroase şi conglomeratice, creând, din loc în loc, mici *trepte structurale*.

În fond, calcarele din flancul vestic al sinclinalului *impun* ***trei tipuri de forme***:

a. bandă îngustă şi înaltă (**1.800-2.200 m**), aproape *o muchie*, a căror capete de strate aflorează spre vest ***într-un abrupt***; ele suportă continuu dezagregări (suntem în etajul periglaciar), care cad pe abruptul dinspre Culoarul Bran, formând ***o puternică poală de grohotiş***, numită chiar *Grohotişul*. Dar, aşa-zisul Muntele Strunga şi Tătarul oferă un peisaj tipic de ***carst alpin carpatic***, cu suprafeţe aride de calcar, brăzdate de lapiezuri şi doline (C. Lascu, 1984)[2].

b. Urmează, spre est, sub fâşia înaltă calcaroasă, ***versantul drept al Ialomiţei***, foarte înclinat şi cu *trepte structurale* înclinate, iar în, sau *lângă*, *axul sinclinalului*, *Ialomiţa a creat* ***câteva chei***. (Aici calcarele coboară la 1.650-1.700 m în sudul Cheilor Urşilor şi apoi tot mai mult până la 1.200 m la Cheile Orzei).

c. ***Adevărate morfosituri*** sunt însă ***cheile din lungul Ialomiţei*** şi cele de pe afluentul său Horoaba, dar ***şi unele peşteri***. Aici, pe axul sinclinalului, bara de calcare este mai groasă şi a impus, după Valeria Velcea (1961), ***„cel mai dezvoltat carst din masiv"***. Aceeaşi autoare, socoteşte că arealele de chei au luat naştere, într-o primă fază, printr-o ***carstificare subterană*** (sub conglomerate), formându-se mai întâi o îngemănare de doline cu drenaj subteran şi apoi drenajul ialomiţean a apărut la zi, cu surplombe şi marmite, la diferite nivele, iar în ultimă fază au avut loc prăbuşiri care au generat „aspectul actual al văii! (pg. 70). Concluziile respective au fost deduse mai ales după aspectul văii Horoabei (numită valea Bătrâna, mai sus de chei), afluent de dreapta al Ialomiţei. ***Cheile*** ar fi dominant *epigenetice*, cele superioare (*Cheile Urşilor*, *Peşterii*, *Cheiţa*, *Tătarul Mic* şi *Tătarul Mare*), iar cele inferioare ar fi chei obişnuite (*Zănoaga Mare* şi *Mică*, *Orzei* şi *Dobreşti*).

[2] T. Orghidan, Şt. Negrea, Gh. Racoviţă, C. Lascu (1984), *Peşteri din România – Ghid turistic*, Editura Sport-Turism, Bucureşti.

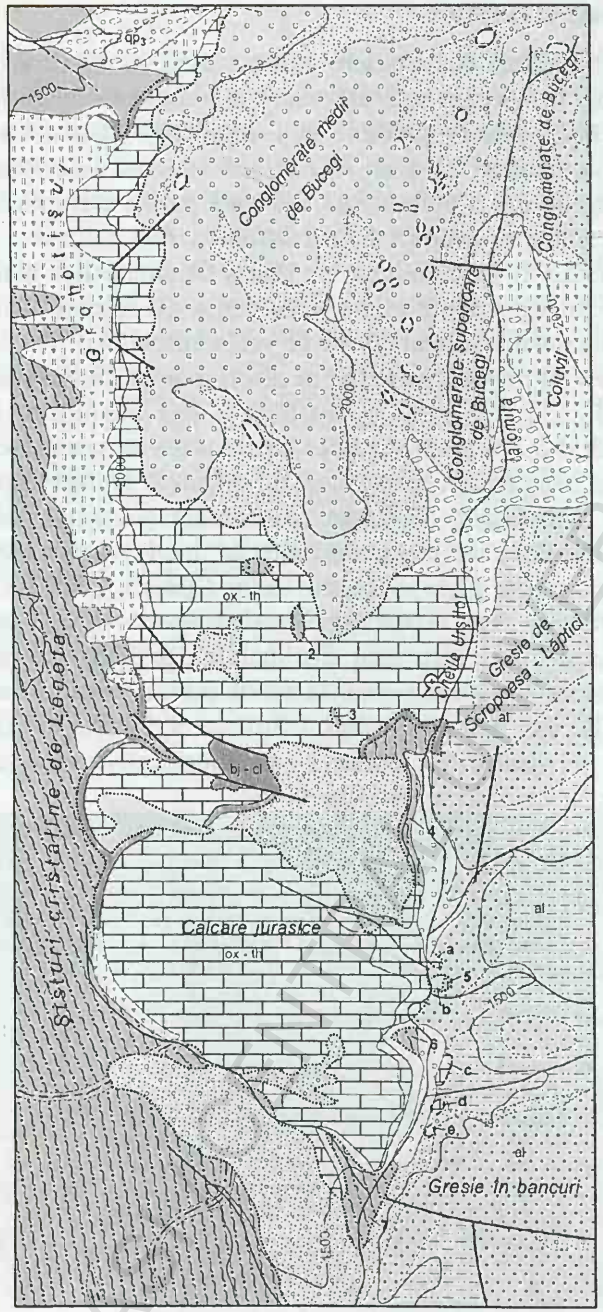


Figura XI.2. *Harta geologică a Bucegilor de vest*
(după harta geologică Moeciu, sc. 1:50.000, 1971, cu modificări)

Noi am dedus ***un alt mod de apariţie a cheilor*** şi anume: formarea unui *carst de tip tropical la zi înaintea depunerii conglomeratelor* de Bucegi; acestea au fosilizat apoi carstul respectiv adâncit pe alocuri până la şisturile cristaline de Leaota. Ulterior, Ialomiţa s-a impus, ca vale, pe sau lângă axul sinclinalului şi *s-a adâncit epigenetic peste martorii locali calcaroşi* întâlniţi prin adâncirea sa şi în care a format actualele chei; figura XI.2. indică această interpretare.

Nu uităm nici ***cheile Horoabei*** şi valea în sine, carstică şi complexă, cu pereţi de 90°, cu surplombe şi marmite, pe care Valeria Velcea a socotit-o ca model pentru văile de „tip Horoabe" (pg. 41).

În bazinul Ialomiţei există şi ***peşteri***, nu însă prea importante, cu excepţia Peşterii Ialomiţei, a cărei gură se ridică la 18 m deasupra şi pe dreapta văii. Celelalte *peşteri, reduse*, apar în: Cheile Peşterii (Pustnicul), Tătarului (Peştera Ursului, la 1.548 m) şi chiar Zănoagei acoperită însă cu grohotiş.

Ne oprim puţin (dacă vreţi, ca *lectură*) asupra *Peşterii Ialomiţa*, deoarece a fost ***descrisă, într-un mod cu totul aparte, de un iubitor al turismului carpatic, încă din 1924***, *Mihai Haret*, membru în Comitetul Societăţii Regale Române de Geografie, preşedintele asociaţiei Hanul Drumeţilor şi membru al Clubului Alpin Francez; şi, insistăm, ca să nu uităm de adevăraţii înaintaşi. În continuare, mai amintim că *Hanul Drumeţilor* era *Asociaţie patriotică pentru răspândirea Turismului şi crearea de Parcuri Naţionale în România*, care avea secţiuni, între care „Secţiunea Bucegilor". Cartea lui M. Haret se intitulează „Peştera Ialomiţei şi Casa Peştera", fiind, după autor, „Cărticica Nr. 1" (1924) a Secţiunii[3].

Printre altele, cartea are şi un „Cuvânt înainte" în care autorul vorbeşte ***despre Bucegi***, despre „iubiţii lui Bucegi; îl citează şi pe ***Emm. de Martonne***, cu ceva ce trebuie să reţinem şi noi: „Prin varietatea formelor vârfurilor, prin ***limpezimea contrastelor reliefului***, prin ***bogăţia orizonturilor geologice***, această regiune care-şi datorează numele său masivului Bucegilor ar merita să fie un ***loc clasic de excursiuni pentru geograf şi geolog***". (Emm. de Martonne, La Valachie, pg. 134).

Mihai Haret a scris această cărticică datorită unei promisiuni făcută tovarăşilor de excursiuni ... în munţii noştri şi „încep azi cu una din cele mai impozante pagini ale iubiţilor *Bucegi*, cu *Peştera Ialomiţei* şi cu regiunea imediat înconjurătoare ..., un mic studiu geografic asupra întregului curs superior al *Ialomiţei* ..., ***această magnifică şi interesantă regiune a masivului Bucegilor***" ...; ***„Bucegii au format Alpinişti***, sau mai exact ***Carpatişti***, pe mai toţi cari suntem adevăraţi iubitori ai înălţimilor. Ei ***ne-au învăţat ştiinţa şi poezia muntelui***, sublimă în asprimea ei alpestră aşa cum o înţeleg numai cei ce şi-au dezvoltat orizontul pe vârfurile deseori albite de zăpadă ...". „Dorinţele ... pentru cucerirea vreunui vârf ..., sunt ... rezultate dintr-o ... legătură care tinde la toţi alpiniştii din lume, spre ***un singur ţel: cultul şi glorificarea muntelui*** ...; mă adresez vouă, ***tineri studioşi, închişi în majoritatea voastră în oraşe mari şi nesănătoase. Mergeţi la munte!***" ... ***„Cercetaţi muntele***, cunoaşteţi-l şi legaţi-vă de el; iubiţi-l, adoraţi-l, respectaţi-l! ... ***Pericolele şi ostenelile muntelui ne formează caracterul***, căci ***ne învaţă solidaritatea***;" ... „Şi astăzi România noastră, de acest fel de oameni are nevoie. Muntele ***ne cultivă mintea şi ne dezvoltă inteligenţa, căci enorm de multe lucruri interesante se pot învăţa pe nesimţite în decursul excursiunilor***" (pg. 3-5); (s.n.).

Peştera Ialomiţei se deschide în Cheile Peşterii, la altitudinea de 1.660 m, pe dreapta Ialomiţei. Are o lungime de 1.128 m (după C. Lascu, 1984), excavată ***în calcare jurasice*** cu multe resturi de fosile, dirijată iniţial de ***o falie direcţionată est-vest***; este interesant că „cele două compartimente ale faliei s-au deplasat unul faţă de celălalt", iar efectele frecării se păstrează în suprafeţe verticale de zeci de metri, foarte netezite, care sunt de fapt *oglinzi de fricţiune*, vizibile în sălile Urşilor şi Hades, în geneza cărora dizolvarea a avut un rol secundar (Lascu C., 1984, pg. 407).

Cea mai impresionantă este ***Sala Urşilor*** una dintre cele mai mari săli ale peşterilor din România (înaltă de 25 m, lungă 72 m şi lată 30 m). Sala respectivă, cu schelete de *Ursus speleus*, a avut nenumărate stalactite şi stalagmite distruse în timp de ***un anume fel de turişti***; a rămas memorabilă o excursie-concurenţă, ***din 1920***, a unor elevi-ofiţeri care ***au tras cu pistoalele în stalactitele de pe tavanul Grotei Urşilor***. Grota are şi un pârâu subteran ce curge prin Galeria Apelor, cu ***o cascadă de 3 m*** şi apoi ***un lac*** (La Lac) ce poate atinge şi 4 m adâncime la debite mari; pârâul s-a realizat prin captarea subterană a unui afluent al văii Horoaba. Peştera a fost de mai multe ori amenajată, chiar păzită, iar în 1967 a fost electrificată, dar periodic amenajările au fost distruse sau au putrezit.

• ***Carstul din valea Ialomiţei îl subliniem oarecum şi separat***, deoarece ***are un specific aparte***. Amintim că pârâul său de obârşie izvorăşte de sub vf. Omu şi de sub o imensă stâncă de calcar, numită *Mecetul Turcesc* (Biserica Turcească), sub numele de *valea Obârşia* (sau Valea Bisericii, sau Valea

[3] Mihai Haret (1924), *Peştera Ialomiţei şi Casa Peştera*, Tipografia drumeţului Vasile Teodorescu, Buşteni.

Căţunul Obârşiei, după Mihai Haret). Aici, valea este în general uscată, fiind săpată în conglomerate.

Pe la cota 2.000-2.100 m, are o cascadă de peste 80 m, numită şi *Marea Cascadă a Ialomiţei* (foto XI.38.). Primeşte apoi, pe stânga, afluentul *Valea Şugărilor* şi, pe dreapta, *Valea Doamnele*, care aduce multă apă, în special din conglomeratele Culmii Doamnele şi conglomeratele şi calcarele Culmii Bătrâna. Toate aceste văi sunt *glaciare*.

Foto XI.38. *Marea Cascadă a Ialomiţei*
(foto Dan Eremia)

De la confluenţa lor începe numele de Ialomiţa, o vale fluviatilă specifică, ***Ialomiţa de Bucegi***, extinsă între Cheile Urşilor şi Dobreşti (sau chiar Moroeni), care, deşi montană, are ***caracter de vale carstică de tip podiş jos***, un curs cu ***7 chei*** şi ***6 pseudopolii***. Noul râu intră brusc în *Cheile Urşilor*, formate mai întâi în pietrişurile morenei frontale (cam pe la 1.700 m) şi apoi în calcare. Cheile sunt mărginite în est de Culmea Piciorul Babelor (din gresie de Scropoasa şi conglomerate, iar în bază din calcare), în vest fiind Culmea Bătrâna. De aici, până spre Moroeni, urmează, alternând, cele ***şapte chei*** şi între ele cele ***şase polii false***; acestea din urmă au pante longitudinale foarte line, cu ***aluviuni groase***, care ating

chiar 12 m în bazinul dintre Zănoaga şi Bolboci (Velcea, pg. 97-98), uneori ***cu mlaştini***, ***turbă***, sau ***lacuri*** ca *Bolboci* şi *Scropoasa*, sau marea turbărie de la Padina Strungii, rezervaţia *Turbăria Lăptici*, la 1.470 m, sub Muntele Lăptici.

De altfel, autoarea citată semnalează şi ***coeficientul mare de meandrare şi de despletire*** pentru o vale de munte, în aceste *bazinete*, pe care le şi numeşte; le citãm cu mici modificări: ***Padina***, ***Întretătare***, ***Bolboci***, ***Întrezănoage***, ***Scropoasa*** şi ***Dobreşti***. Ele sunt delimitate de *cheile*: ***Urşilor*** – Tătaru Mic, ***Tătaru Mic*** – Mare, ***Tătaru Mare*** – Zănoaga Mică, ***Zănoaga Mică*** – Mare, ***Zănoaga Mare*** – Orzei, ***Orzei*** şi ***Cheile Gâlmei*** (sau Dobreşti).

După aceeaşi autoare citãm şi ***câteva caractere ale acestor „bazinete"***:

– se dezvoltă în ***zone de confluenţă***, dar şi cu eroziune crescută în ***litologii mai uşor de erodat*** (formaţiuni marno-grezoase şi conglomerate poziţionate *pe linia axială a sinclinalului* unde sunt mai puţin rezistente la eroziune deoarece sunt ***mai tot timpul umectate***, în timp ce conglomeratele situate mai sus, uscate, impun chiar chei ca cele de pe valea Dorului);

– ***limita vestică*** a bazinetelor este mai abruptă, mai bine definită, fiind ***din calcare, cu abrupturi***, pe când ***limita de est*** uneori se precizează mai greu din cauza intercalărilor de ***marne şi gresii***;

– între versanţi şi fundul bazinetelor se intercalează ***mici glacisuri***;

– ***acumulările*** din bazinete sunt ***groase*** (până la 12 m), dar *adâncirea râului în chei atinge 15-20 m* (V. Velcea, pg. 98);

– panta mică a bazinetelor impune ***pieţe de adunare a afluenţilor***, ***despletiri*** ale Ialomiţei, ***cursuri paralele*** ale afluenţilor, ***o luncă largă***.

Putem adăuga că *acest tip de profil longitudinal*, cu chei, dar şi cu pseudopolii ce au lunci largi, aproape plate şi cu acumulări groase, a fost *realizat de scurgerile tumultoase* de ape, produse primăvara de topirile de zăpadă şi gheaţă *din timpul Würmului*.

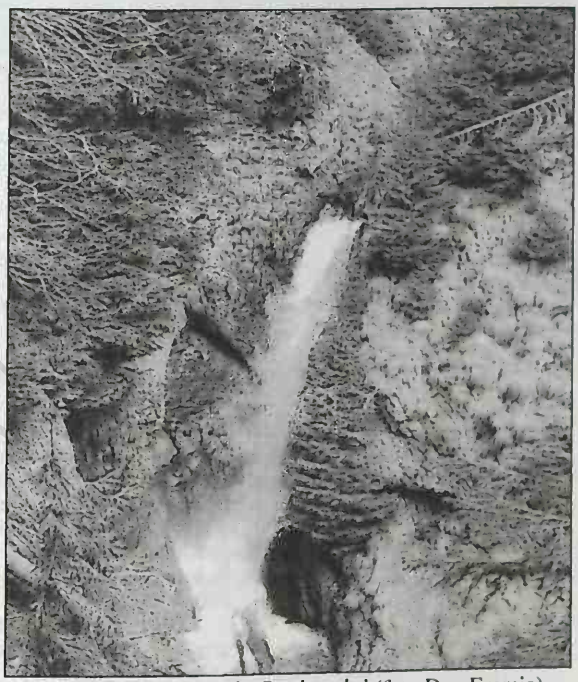


Foto XI.39. *Cascada Burlacului* (foto Dan Eremia)

BCU IAŞI
BCU „M. EMINESCU" IAŞI

Cheile Urşilor au cam 2 km lungime, malurile înalte de 50-120 m, lărgimea îngustându-se mult în calcarele din avale de afluentul Şuchelniţa (nu Sucheniţa). La ieşirea din chei primeşte din stânga valea Cocorei. În fapt Cheia Ialomiţei mai continuă şi după confluenţa Cocorei pe circa 400 m, cu o cheie pe care mulţi o numesc *Cheia Peşterii*. Această cheie este străjuită de Turnul Seciului. Şi valea Cocora are la vărsare în Cheile Urşilor-Peşterii propria cheie (*Cheia Cocorei*); ea vine de sub Babele (2.200 m) şi vf. Cocora (2.039 m). În amonte de Cheile Cocorei se termină şi *morena frontală* a fostei văi glaciare, depusă peste Cheile Urşilor.

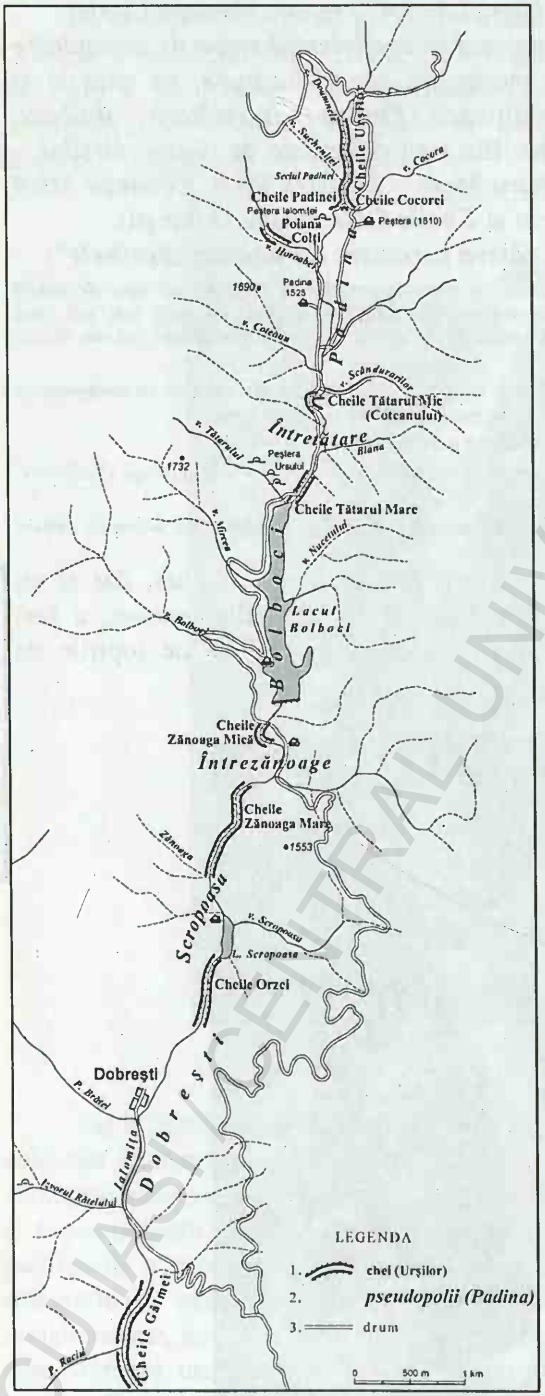


Figura XI.3. *Cheile şi pseudopoliile Ialomiţei de Bucegi*

Pseudopolia Padina este prima ce se deschide în avale de Cheia Peşterii (Urşilor), lungă de 2 km, şi se închide în avale prin *Cheile Coteanului* (Tătarul Mic). Ea are pe dreapta peretele din conglomerate de Bucegi, dar aici apare şi o fâşie de cristalin şi mai în sud chiar calcar din Culmea Coteanu, iar pe stânga gresie de Babele şi, mai sus, pe versant, gresie de Scropoasa-Lăptici, din Albian. În această lărgitură Ialomiţa primeşte doi afluenţi pe dreapta (Horoaba şi Coteanu) şi doi pe stânga (Vâlcelul Cocora cu Lăptici şi valea Scândurarilor). Tot în cadrul acestei lărgituri se găseşte *o mare turbărie* extinsă pe circa 500 m.

O atenţie aparte, în acest areal, merită *Valea Horoabei*, care este „o bijuterie peisagistică a Bucegilor" (C. Lascu, pg. 409). Valea vine din Şaua Ţapului şi se numeşte Bătrâna, iar numele de Horoaba începe odată cu cheile, respectiv de la punctul „La Horoaba", un *puţ turbionar* sdobit în chei (numite iniţial „Gangul Colţilor", după M. Haret, 1924). Aici se întâlnesc pereţi de calcar, ce limitează chei foarte înguste, cascade (*Cascada Burlacului* – foto XI.39.), izbucul Horoabei cu circa 50 l/s ş.a.

Cheile Tătarul Mic sunt tăiate în calcare pe o lungime de 150 m şi urmează imediat după Valea Scândurarilor. În legătură cu această cheie foarte scurtă, amintim că, începând chiar *din pseudopolia Padina* (de la valea Lăptici-Cocora) şi *până în avale de Cheia Tătarul Mare* (vărsarea văii Tătarului în Ialomiţa), pe stânga văii principale, apar *numai petice de calcare*, în total 5 (*a-e*, pe figura XI.2.), între care două impun chei la Tătaru Mic şi Mare. În schimb, pe dreapta Ialomiţei malurile sunt formate total din calcarele masive ale culmilor Coteanu şi Colţii Tătarului; în baza văii apar şi şisturi cristaline (4-7, pe figura XI.2.).

Pentru chei şi pseudopolii vezi figura XI.3.

Cheile Tătarul Mare sunt formate într-un pinten calcaros ce se extinde din Culmea Tătaru şi în stânga Ialomiţei; din repezişurile talvelgului se ridică, pe ambele părţi turnuri şi grohotişuri. În apropiere, spre vest, la 1.548 m, se găseşte *Peştera Ursului*.

Cheile Zănoaga Mică sunt scurte şi arcuite, având în spate *lacul Bolboci*.

Cheile Zănoaga Mare sunt mai lungi, cu pantă mare, iar versanții calcaroși și abrupți sunt străbătuți în bază de multe tuburi cu drenaj subteran.

Cheile Orzei urmează după lacul Scropoasa, au 2 km și sunt foarte înguste.

Cheile Gâlmei, formate în brecii calcaroase, sunt mult mai largi, în raport cu cele anterioare săpate în calcare.

• ***Calcarele de pe platou și de pe abruptul nordic***, ce apar la zi ca ***olistolite*** (foto XI.40.); calcarele se găsesc dominant la izvoarele Ialomiței (Obârșia), unde se află și *Mecetul Turcesc* (foto XI.8.), *Colții Obârșiei* (2.480 m), în culmile Gaura și Țigăneşti, dar sunt și multe alte blocuri mai mici împrăștiate și mai la sud; toate acestea apar ca niște oi albe rătăcite, urmărite de Ciobănașul de lângă Sfinx.

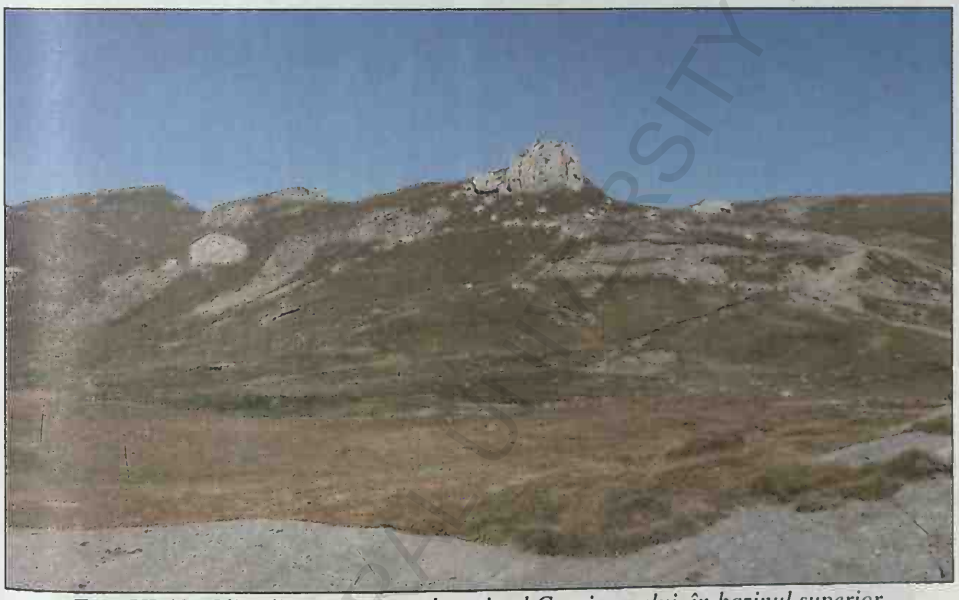


Foto XI.40. *Olistolite pe versantul vestic al Caraimanului, în bazinul superior al văii Jepilor, respectiv la est de culmea Babele și nord-est de Ciobănaș* (foto Posea Gr.)

• ***Pe flancul estic al Bucegilor***, spre Prahova, ***calcarele jurasice*** sunt ***mult mai reduse***, inclusiv ca grosime; aici există pe alocuri și brecii calcaroase. Se remarcă două aspecte care se ivesc aproximativ pe la izoliniile de ***1.300-1.400 m*** (vezi fig. XI.3.): ***fâșii de calcare***, reduse ca grosime, ***și blocuri recifale*** enorme sau *recifi*, prinse în masa de conglomerate (ca acelea de la *Furnica*, *Piatra Arsă*, *Sf. Ana*, toate la vest de Sinaia). Pe latura sudică în Piatra Arsă este și *o peșteră*, lungă de 140 m și înaltă de 5 m, *Peștera lui Bogdan*. Majoritatea afluenților ce coboară din Bucegi spre Prahova formează mici ***cascade*** la trecerea peste fâșiile de calcare. Mai importante în acest sens sunt *văile*: Cerbului, Jepilor, Urlătoarei, valea Piatra Arsă, Peleșului, Izvorul Dorului.

BCU BUCUREȘTI CENTRU UNIVERSITY LIBRARY

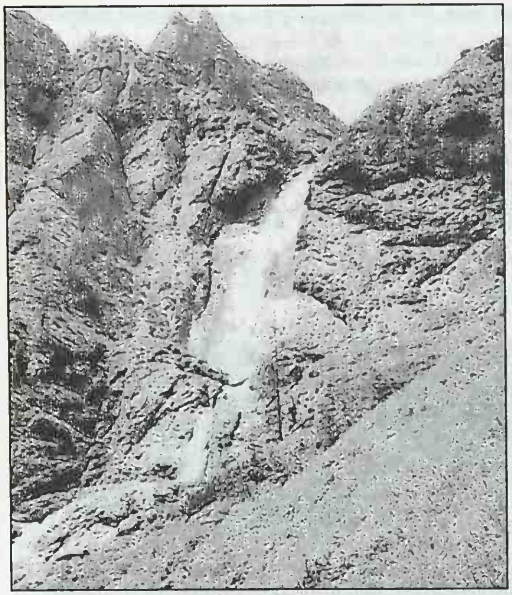


Foto XI.41.a.

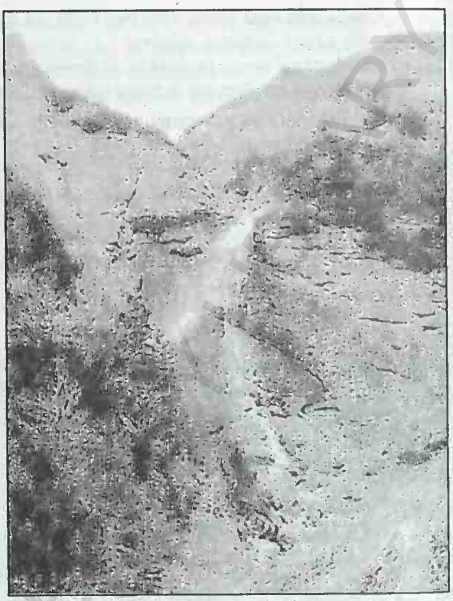


Foto XI.41.b.

Cascada Caraiman din Valea Jepilor (foto Dan Eremia)

Foto XI.42. *Cascada Urlătoarea* (foto Dan Eremia)

Între ***cascadele*** de aici putem nominaliza: ***Cascada Caraimanului*** (pe valea Jepilor, la 1.700 m – foto XI.41.a. şi XI.41.b.), ***Urlătoarea*** (la 1.055 m, peste brecie calcaroasă, după confluenţa celor două Urlătoare, iar sub ea se află

strate de Sinaia – foto XI.42.), ***Vânturişul*** (pe Izvorul Dorului, la 1.450 m – foto XI.38.a şi XI.38.b). Pe tot aliniamentul, de la valea Cerbului în nord, la Izvorul Dorului în sud, calcarele sunt şi foarte triturate, motiv care impune, la baza lor, apariţia de ***izvoare cu apă filtrată*** în conglomeratele de deasupra.

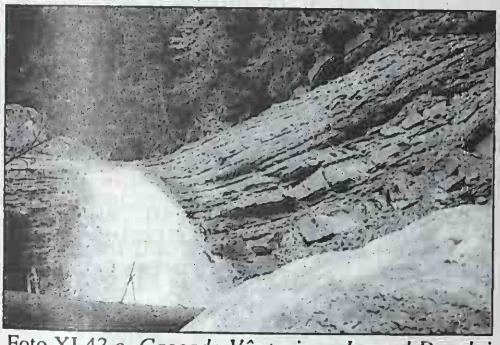


Foto XI.43.a. *Cascada Vânturiş pe Izvorul Dorului*

Foto XI.43.b. *Cascada Vânturiş, văzută şi la bază* (foto Dan Eremia)

4. Stratele de Sinaia

Se găsesc, cum s-a mai spus, la baza abruptului prahovean al Bucegilor. Ele sunt *mai puţin importante pentru morfosituri*, dar pe ele s-a axat Prahova; aceste straturi, fiind mai uşor erodabile (gresii, chiar marne ş.a.), au făcut ca Prahova să se adâncească mai mult (până la 700-900 m) la baza Bucegilor în raport cu Ialomiţa, ce a rămas mai suspendată (şi atingând calcare şi chiar cristalin); în timp, afluenţii din Bucegi ai Prahovei au avansat regresiv peste bazinul Ialomiţei, iar în prezent atacă, pe segmente, şi partea subsecventă a Văii Dorului.

5. Obiective morfo-peisagistice în Bucegi

Împărţim aceste morfo-peisaje în următoarele areale: ***abruptul prahovean***, ***platoul Bucegi***, ***abruptul nordic***, ***valea Ialomiţei*** şi ***abruptul brănean***.

a. ***Abruptul prahovean*** se întinde pe circa 12 km, are o mare denivelare, în medie de circa 1.500 m, o *mare diversitate* de forme şi *peisaje locale* şi *microforme*. Este alcătuit din capetele de straturi ale aripei estice a sinclinalului Bucegi, care se evidenţiază prin: nenumărate *trepte* şi *abrupturi* mici, *brâne*, chiar *surplombe* şi *poliţe*; *nenumărate văi*, seci în partea superioară (în conglomerate), uneori cu aspect de *chei*, *hornuri* şi interfluvii marcate de *turnuri*, *clăi*, mici *înşeuări* şi cursuri de *ape repezi* şi *mici cascade sub conglomerate*; *grohotişuri* multe, în mişcare (*horjuri*) sau depuse la bază şi pe unele trepte mai late ale abruptului etc.

Fiecare vale, sau ***sector de vale***, fiecare ***interfluviu***, fiecare ***etaj*** morfoclimatic sau de vegetaţie, precum şi *ansambluri ale acestora*, pot constitui *ţinte de peisaj*.

***Obiectivele** geomorfologice peisagistice*, oarecum de amănunt, din acest abrupt sunt: cascadele (Caraiman, Urlătoarea, Vânturiş), Peştera lui Bogdan, văi specifice, brâne (în Coştila, Caraiman, Jepi), hornuri, interfluvii (cu abrupturi, clăi, căpăţâni, turnuri) etc.

b. ***Platoul Bucegi*** ne prezintă *alte tipuri de peisaj, cu întinderi orizontale*, respectiv sectoare de platou *structural* şi *de pediplenă*, cu *stepă alpină* şi cu *jnepeniş, spinări de cueste* şi un *şir de vârfuri înalte* şi bombate, avansate triunghiular în marginea abruptului, *de pe care poţi privi* Valea Prahovei şi Culmea Baiului; se adaugă o *vale asimetrică, subsecventă, suspendată* (*Izvorul Dorului*); acest platou a devenit „bulevardul" Bucegilor. De la Cabana Babele spre vf. Omu, platoul ondulează mai mult şi urcă la 2.500 m; aici apar ***morfositurile cele mai specifice*** (babele, Sfinxul, Ciobănaşul, Mecetul Turcesc, Cerdacu), *văile glaciare* ale Ialomiţei, *vf. Omu* şi multele *klippe* albe, calcaroase; de la Omu privim alt abrupt, cel nordic, dar şi Clăbucetele Predealului, Piatra Mare şi Postăvaru, sau Culoarul Râşnov-Predeal.

c. ***Abruptul nordic*** coboară *ceva mai puţin brusc*, este relativ *mai uşor de urcat* prin bazinele văilor Cerbului, Ghimbavului şi pe văile Poarta şi Turcului; este un abrupt cu unele *circuri şi văi glaciare specifice* (în conglomerate) şi cu *hornuri tipice, colţi* şi multe *grohotişuri* de versant; ***era mai mult frecventat în trecut prin drumeţie*** şi când nu existau cabina şi telefericul de la Buşteni şi Sinaia.

d. ***Valea Ialomiţei** poate fi urmărită peisagistic atât din amonte* (de sub vf. Omu) spre avale, *cât şi din avale* (prin chei) spre amonte, *dar şi* de pe culmea din dreapta Izvorului Dorului şi în continuare *dând ocol bazinului său superior glaciar*; în toate cazurile ai *privelişti absolut specifice de ansamblu, dar şi amănunte interesante*. În primul caz, observi morfologia caracteristică *celei mai specifice văi* morfohidrologice *din Bucegi*, Ialomiţa, *alături de* o altă vale, mult mai simplă, *Izvorul Dorului*, dar, de asemenea, specifică pentru Bucegi, deoarece fiind axată pe conglomerate monocline *a rămas suspendată* şi în bună parte seacă; ea a fost captată, probabil, de Prahova (de la Ialomiţa). Descrierea făcută anterior văii Ialomiţei ne scuteşte de alte amănunte, dar notăm că: *fiecare cheie*, fiecare *pseudopolie*, fiecare *vale glaciară de obârşie*, precum şi fiecare *versant* de vale *reprezintă peisaje geomorfologice atractive*; înainte de toate, *versantul drept este diferit pe total de cel stâng*, din cauza diferenţelor de petrografie, dar şi gradului de înclinare a stratelor, Ialomiţa curgând aproximativ pe axul sinclinalului asimetric al Bucegilor.

e. ***Abruptul brănean** ne aruncă privirea spre* complexul Culoar Rucăr-Bran, spre Piatra Craiului, cât şi spre Leaota; este un important prilej de a face *comparaţii de esenţă* asupra acestor reliefuri. Dar, în apropiere, avem sub noi un *perete abrupt* care retează capetele stratelor calcaroase ale marginii vestice ale sinclinalului Bucegi, iar în baza lui se extinde *marele Grohotiş*, total dezgolit, semn că se clădeşte şi în prezent. Să comparăm de aici, vestul cu estul, ce este în vestul Bucegilor şi ce apare la est de Prahova.

CAPITOLUL XII

MASIVELE CARE SE VĂD PANORAMIC DIN BUCEGI

Există ***6 masive*** ale „grupului Bucegi", care ***pot fi văzute din Platoul Bucegi***, între care ***4 formate din conglomerate şi calcare mezozoice*** (Piatra Craiului, Postăvaru, Piatra Mare, plus Ciucaşul), ***unul cristalin*** (Leaota) şi ***altul din fliş*** (Baiu). Descriem sumar aceste masive, deoarece, ***şi invers, dinspre ele pot fi priviţi şi admiraţi Bucegii***. Mai mult, ***un turist „montanolog"*** nu se opreşte, în timp, la un singur masiv, ci ***caută mereu şi altele***, măcar pentru *comparaţii şi noi cunoştinţe*, care, după o perioadă, vin de la sine şi devin *un bun cultural*. Aceste masive, ordonate după altitudine, sunt:

Bucegi – vf. Omu, 2.505 m
Piatra Craiului – vf. La Om, 2.238 m
Leaota – vf. Leaota, 2.133 m
Ciucaş – vf. Ciucaş, 1.954 m
Baiu – vf. Neamţu, 1.923 m
Piatra Mare – vf. Piatra Mare, 1.843 m
Postăvaru – vf. Postăvaru (Cristianul Mare), 1.799 m

1. Culmea Baiu

O introducere necesară

Începem cu Baiu (Gârbova), deoarece, urcând sus pe Bucegi, primele priviri de undă lungă se îndreaptă în jos, către aşezările de pe valea Prahovei, dar şi spre est, către muntele de vizavi, Baiu, ce apare ca ***o culme alungită N-S***, mai joasă, *domoală*, *monotonă* şi *liniştită*. Dar, această culme muntoasă, situată în stânga Prahovei şi în faţa Bucegilor, ***ne dă şi posibilitatea lămuririi mai multor probleme***, ***legate de împrejurimi***, pe care le putem judeca chiar de aici, stând pe muchia de 2.000 m, care desparte (sau uneşte) Platoul Bucegilor de abruptul său prahovean. Le putem judeca, însă, ***cu o condiţie***: ***să cunoaştem aceste probleme***. Cu unele selectări voite, aceste probleme sunt: ***diferenţele dintre relieful masivelor calcaro-conglomeratice şi cele de fliş*** (Strate de Sinaia); ***faciesurile geologice*** care impun aceste diferenţe; ***cauzele diferenţelor geomorfologice*** ale celor două tipuri generale de relief. Vom reţine nu numai diferenţele, ci ***şi legăturile***, ***de-a lungul timpului***, ale *evoluţiei comune sau în paralel* ş.a.

Marcăm aceste ***diferenţe*** urmărind *un număr relativ limitat de* ***caractere*** ale celor 2 tipuri de relief, între care alegem:

• diferenţele ***altimetrice*** şi cauzele (altitudinile reprezintă caracteristica de bază a reliefului);

• diferenţe ***între formele de relief***: suprafeţe de eroziune, culmi rotunjite, versanţi mai puţin înclinaţi şi mai uniformi, ***din fliş***, contra suprafeţelor structurale şi petrografice (de tip carst ş.a.), morfosituri variate

(inclusiv micromorfosituri) şi importante abrupturi stâncoase, hornuri şi văi seci ***din masivele conglomerato-calcaroase***;

• dominarea importantă, în *relieful înalt conglomerato-calcaros*, ***a unui puternic etaj periglaciar*** şi chiar fost glaciar, cu forme variate, cu multe morfosituri căutate de turişti, ***contra unor simple pâlnii nivale***, aliniate perfect, imediat sub *Culmea Baiului*, apariţia unor torenţi, alunecări şi văi mai rare, pe versanţi, dar cu apă curgătoare permanentă;

• evidenţierea ***la Predeal*** a furioasei ***captări a Prahovei*** de către izvoarele Timişului, dar care ne spune mai mult. ***Cumpăna apelor***, dintre văile Depresiunii Braşov şi văile sudice, este mult prea ***întortocheată***, plasată, aproape peste tot (între Piatra Craiului şi Munţii Buzăului), ***în nordul liniei marilor înălţimi***, dar care este *atacată de afluenţii Oltului* şi împinsă permanent spre sud, prin ***captări frontale***, dovedind ***o altă paleo-geografie în bazinul Depresiunii Braşov***;

• împărţirea în două a sinclinalului montan Postăvaru-Piatra Mare (oarecum parte a sinclinalului Bucegi) de către ***un râu nou apărut, Timişul***, odată cu ***crearea subsidentă a Depresiunii Braşov***, dar şi ***realizarea actualei structuri geomorfologice a Carpaţilor Curburii*** (*un şir sudic* puternic curbat, *unul nordic* de tip obcine, despărţite de *marea depresiune a Braşovului*, care a determinat această nouă structură);

• apariţia, pe rama montană sudică a Depresiunii Braşov, a unui tip de relief aparte, ***clăbucetele***, realizate, după noi (fig. XII.3.), de o anume evoluţie rapidă a văilor din stânga Oltului, fapt bine observabil pe aliniamentul Covasnei (spre vest şi către nord-est), clăbucete care apar şi la Predeal.

Vom găsi ***răspunsuri la problemele şi caracteristicile de mai sus*** dacă vom aborda, ***în*** sensul dorit, nu numai ***Culmea Baiului***, ci şi prelungirea nordică a acesteia ***în Clăbucetele şi „depresiunea" Predealului***. Această „regiune" a Predealului *reprezintă un loc de întâlnire a mai multor tipuri şi unităţi de relief*, fiecare spunându-ne câte ceva, sau altceva. ***Aceste „unităţi" sunt***: *valea largă şi suspendată a Prahovei* (în spatele îngustării din nordul confluenţei cu Azuga, dar şi în spatele îngustării de la Posada), masivul Bucegi şi *Culoarul Râşnoavei-Râşnov* în vest – sud-vest, *Postăvarul*, *bazinul Timişului de Sus* şi *masivul Piatra Mare* în nord şi Baiul în sud-vest. Masivele enumerate „constituie pentru staţiunea Predeal *fundalul cel mai atrăgător al peisajului*" (Rodica Niculescu, 1988).

*

* *

***Începem** scurta descriere a Baiului **într-un mod aparte**.*

În bibliografia geografică de până acum a Baiului, pe care în parte o cunoaştem, *o sinteză interesantă* şi cu ţel turistic, inclusiv pentru împrejurimi, o găsim în lucrarea *Predeal*, de Rodica Maria Niculescu (Mic îndreptar turistic, Ed. Sport-Turism, 1988). Este adevărat că unele probleme, sau unele caracteristici nu sunt punctate sau nominalizate concret, dar ele pot fi deduse cu uşurinţă.

Este bine să ştim cum a ajuns autoarea respectivă să realizeze această sinteză? Scurt: din necesităţi de ordin „practic"[1].

Ce putem observa la Predeal? O ***lărgire bruscă*** a văii superioare ***a Prahovei***, o ***suspendare a acestei văi*** în raport cu energicul, mai tânărul şi agresivul râu Timiş; un tip nou de munte, ***clăbucetele***, o *prelungire aici a caracteristicilor* geologice şi geomorfologice ale *Culmii Baiului* (Neamţului), ***contactul cu masivul Piatra Mare***, dar şi ***cu acel culoar*** (***Râşnoava-Râşnov***) care desparte *Bucegii* de *Postăvaru*.

Ca să explicăm ***ce specific are arealul Predeal***, trebuie să ne îndreptăm către caracterele şi specificul tuturor acestor reliefuri care întind mâna spre Predeal, deoarece ***ne ocupăm de relief şi de valoarea lui pentru turism***. Or, *Munţii Baiului* încing arealul Predeal, prin *valea Azugăi*, atât în sud, cât şi în est şi nord-est (prin Culmea Neamţului).

*

* *

Muntele Baiu. Se pare că numele originar este Baiu; *Gârbova* a apărut ca nume, tot se pare, cam pe vremea lui Carol I, când celor care îl însoţeau în urcările lui pe Bucegi, această culme li s-a părut cam „gârbovită", sau poate că ei nu îi ştiau numele şi, pe moment, i-au zis Gârbova.

Baiul este compus din fliş (vezi subsol *fliş*, pg. 333), cu roci mai uşor erodabile de către acţiunea apelor de suprafaţă, faţă de rocile din Bucegi sau Piatra Mare. Văzut de sus, sau din est (Munţii Grohotişu), este un *masiv muntos*, nu o culme, extins între Prahova cu Azuga (în vest) şi între cele două Doftane (Doftana şi Doftana Ardeleană) în est. Din Bucegi însă, noi *vedem numai marginea vestică*, cea mai înaltă, motiv pentru care ne apare ca *o culme*, relativ uniformă, cu unele vârfuri mamelonate, uşor mai săltate şi cu altitudini ce cresc, dar nu prea mult, spre nord, către Piatra Mare şi scad în sud spre Subcarpaţii Prahovei. Cel mai înalt punct este ***vârful Neamţu***, ***1.923 m***, ce face parte din cea mai înaltă culme (***Culmea Neamţului***) situată la est de valea Azuga (cu următoarele vârfuri, de la nord la sud, Paltinu – 1.900 m, *Neamţu* – 1.923 m, *Şteviei* – 1.907 m, *Rusu* – 1.903 m, *Unghia Mare* – 1.885 m). Vârful ***Baiu Mare*** (care dă numele muntelui) are numai ***1.895 m*** şi se află mai la sud, pe paralela dintre Sinaia şi Poiana Ţapului.

---

[1] Doamna era geograf, lucra la Editura Sport-Turism, avea un soţ geomorfolog şi a vrut să explice pe scurt, pentru publicul turistic, *relieful Predealului*, într-un volum complex, cu multe probleme de mediu; a mers de multe ori la faţa locului şi a observat cu timpul întretăierea, în arealul Predealului, a mai multor aspecte sau caractere geomorfologice, prelungite din diferitele unităţi vecine. Dar, o descriere ştiinţifică largă o face *Bogdan Andrei Mihai* (2005), în *Munţii Timişului* (vezi pag. 472, „Munţii Postăvaru-Piatra Mare", punctul C „Peisajul geomorfologic al Clăbucetelor Predealului".

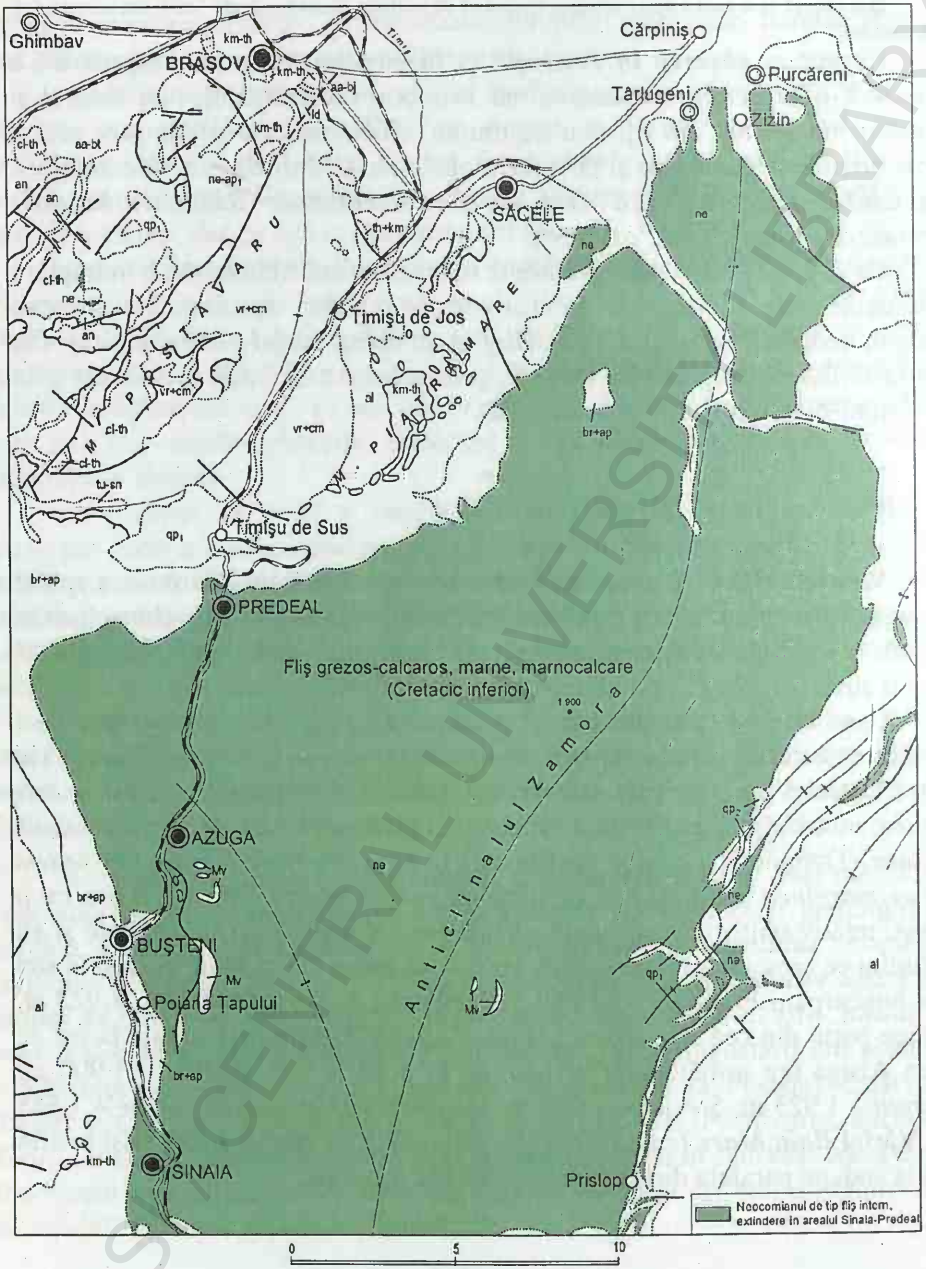


Figura XII.1. *Schiţă privind răspândirea Neocomianului (flişul intern – Cretacic inferior) în arealul Munţilor Baiu (Anticlinoriul Zamora) şi pe aliniamentul vestic Sinaia-Azuga-Predeal-Zizin*
(schiţă după Harta geologică Braşov, sc. 1:200.000, 1967)

Culmea în întregul ei, orientată nord-sud, prezintă *o frântură bruscă* spre est, *Culmea Cazacu* (*1.753 m*), pe paralela Buşteniului (la sud de Azuga

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

inferioară, cu care Culmea Cazacu merge în paralel spre est). Ca urmare, în Baiu se deosebesc ***trei subunități***: în sud ***Culmea Baiu Mare*** (până la sud de vf. Cazacu) orientată N-S; pe centru este ***Culmea Cazacu*** (mai scurtă și orientată vest-est, până la vârful Orjogoaia (1.447 m) și apoi ***Culmea Neamțului***, orientată din nou N-S, cea mai înaltă și care se întinde la nord *până la vârful Țigăi* (1.699 m).

Geologic, Baiu se caracterizează prin ***fliș***, din Cretacicul inferior (***Neocomian***), sau *Strate de Sinaia*, *grezos-calcaros* și *cu marne* (fig. XII.1.), ce se extinde puțin și pe dreapta Prahovei, în poala abruptului prahovean. Acest fliș, de Sinaia, *lipsește* mai la nord, *în Piatra Mare și Postăvaru* (aici domină calcare recifale și conglomerate), dar în Baiu se extinde total, ***trecând și în Clăbucetele Predealului*** (până la valea Râșnoavei), apoi pe la sud-est de Piatra Mare și puțin în Clăbucetele Întorsurii (la est de Doftana Ardeleană). Este vorba de stive groase de *gresii în pachete*, de *marno-calcare* cu diaclaze umplute cu calcită, *calcare* ș.a., strate care se repetă foarte des pe ***o grosime oarecum enormă***. Flișul este ***strâns cutat***, dar, ca tectonică generală, se remarcă un lung și larg anticlinoriu (*Anticlinoriul Zamora*), al cărui ax merge pe culmile Baiului și Neamțului și ajunge până lângă Târlungeni (în marginea Depresiunii Brașov). Cam de la est de Sinaia trimite ***o ramură și spre nord-estul localității Azuga*** (fig. XII.1.). Este interesant să amintim că cele ***două flancuri*** ale anticlinoriului Zamora au ***faciesuri diferite*** (Foaia Târgoviște, 1:200.000).

Pe flancul estic, este un ***facies de fliș grezos*** (***seria zisă de Bobu***), cu gresii în bancuri groase separate de gresii în plăci și șisturi grezo-argiloase, peste care urmează strate grezo-argiloase; grosimea lor atinge 3.000 m; se extinde între Teleajen și Prahova. ***Al doilea facies*** este spre și sub Bucegi, ***conglomeratic-grezos***, ***molasic***, cu grosime de 2.000 m; ***se referă la aria conglomeratelor albiene de Bucegi***, ***facies prelungit*** și pe marginea sudică a masivului cristalin Leaota ***până în valea Dâmboviței*** (conglomerate cu galeți de cristalin și calcare, cu matrice grezoasă, gresii molasice, depozite grezo-argiloase etc., repetate în ritmuri de molasă).

Relieful, impus de fliș și de eroziunea îndelungată, ***diferă total de Bucegi și de celelalte masive calcaros-conglomeratice*** din Zona central-carpatică. ***Înălțimile*** sunt mai mici, între 1.600 și 1.900 m, iar în Clăbucete, scad la 1.200-1.400 m. Domină așa-zisul ***relief de culmi***, ***plaiuri*** și ***picioare***, sau și *culmi radiar-înrămurate*, dispuse în *trepte*, care, cel mai adesea, reprezintă și *suprafețe de eroziune*. Suprafețele de eroziune, și ne referim la cele clasice Carpaților, sunt aici bine reprezentate în raport cu Bucegii, unde acestea sunt dominate, sau interferate, cu suprafețele structurale.

Culmile, în ansamblul lor, sunt rotunde, monotone, cu variații mici de altitudine. Cele mai înalte reprezintă și ***cumpăna principală a apelor*** și cel mai adesea fac parte din una, cel mult două suprafețe de eroziune (Pediplena Carpatică și/sau Suprafețele medii carpatice). ***Culmile secundare*** sunt mai joase, se extind către est și vest din culmea principală și acestea *sunt cele care poartă*, cel mai des, *numele de culme* (Culmea Urechia, Zamora, Câinelui, Cazacu, Ceaușoaia etc.). Ele se prelungesc apoi cu câte *o treaptă și mai joasă*; acestea sunt mai scurte și se numesc adesea ***plai*** (culmi terminale, prelungi și netede, cu pășuni); exemple: Plaiul Hoților, Tuța, Sitei, Orjogoaia etc. După o altă ruptură de pantă, plaiurile se prelungesc cu ***picioare***, mai înguste dar tot rotunde, ceva mai înclinate, cu poteci și pășuni (Piciorul Mărului, Văii, Vornicu, Mierlelor etc.). Așadar, diferențierea acestor trepte a fost de mult sesizată de oamenii locurilor și le-a numit diferit. (Să ne aducem aminte de „Mioriță" Românească: „Pe-un *picior* de *plai*, Pe-o gură de rai ...").

Suprafețele de eroziune urmează cel mai des treptele amintite, dar ele se prelungesc prin umeri în susul versanților; uneori aceste trepte, deși reduse, sunt și structural-petrografice. Suprafețele de eroziune au fost

studiate, în Baiu, de Gh. Niculescu[2] şi Iuliana Armaş. Noi le-am abordat într-un context mai larg[3] (*vezi* şi Suprafeţele de nivelare la masivul Leaota), ajungând la concluzia că în Baiu (şi Bucegi) sunt ***resturi din toate cele patru complexe de nivelare, inclusiv Pediplena Carpatică***, mult contestată în Bucegi. Aceasta a lăsat urme pe circa 25 de km (fig. XII.2.), de la izvoarele Azugăi (în vf. Ţigăilor, 1.699 m), la vf. Gogu Mare (1.650 m), cu mici întreruperi la unele înşeuări şi cu o înălţare în Culmea Neamţului, către 1.900 m; după *Armaş* suprafaţa are 1.750-1.900 m. Aproape peste tot are orizontalitatea specifică Pediplenei Carpatice.

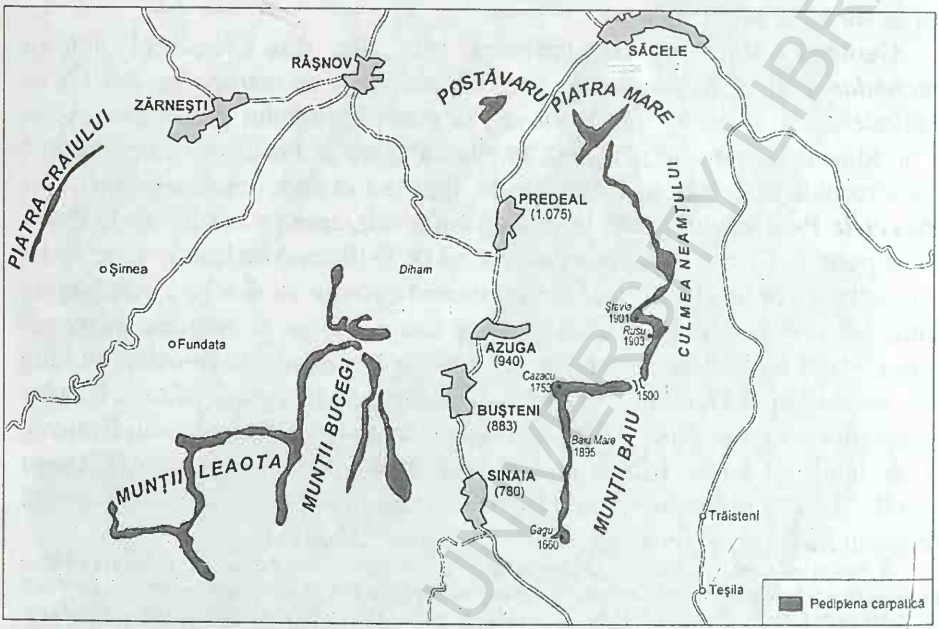


Figura XII.2. *Schiţa Pediplenei Carpatice în masivele Piatra Craiului – Munţii Baiu* (după Gr. Posea, 1997)

Suprafeţele medii oscilează între circa 1.300-1.700 m (1.450-1.650 m, după Armaş), bine dezvoltată fiind S II_2, care are între 1.250-1.450 m. Ea este axată pe culmi secundare uşor înclinate spre Prahova sau către Doftana. Este *echivalenta măgurilor înalte brănene* (unde acestea poartă multe denumiri: gâlme, măguri, chiceră, ciocan, runc, căpăţână, chiar clăbucet) *şi a clăbucetelor înalte de la Predeal*; în Baiu nu apar însă astfel de măguri brănene.

Suprafaţa de bordură este mai larg dezvoltată şi în interiorul muntelui, având cam 1.000-1.200 m (inclusiv la Armaş).

Nivelele umerilor carpatici se plasează aici la 900-950 m (primul nivel), dar urcă pe stânga Doftanei şi la 1.200 m, uneori interferându-se cu cea de bordură; sunt ***echivalente cu acumulările piemontane***. Încercările de echivalare cu platforma Talea (a lui N. Popp), cu Predealul lui Vâlsan, sau cu studiul lui Nordon, nu sunt valabile pentru nordul-braşovean al sectorului Ciucaş – Piatra Craiului (vezi şi Armaş).

Alături reliefului flişului ***şi Clăbucetele Predealului***, un relief de munţi mai mici, disecat în măguri rotunde, ca un „clăbuc" (de ploaie furtunoasă), de unde le vine şi numele.

Clăbucetele au provenit din culmi joase, de 1.200-1.400 m, rezultate prin avansul rapid al văilor sudice din Depresiunea Braşov în poala montană a Curburii şi apoi prin fragmentarea transversală a acestor culmi de către afluenţii laterali ai acestor văi, după schema din fig. XII.3, specifică mai ales Clăbucetelor Întorsurii.

---

[2] Gh. Niculescu (1981), *Munţii Gârbovei*, în „Studii şi comunicări de geol., geofiz., geogr., Geografie", Ed. Academiei R.S.R.

Iuliana Armaş (1999), *Bazinul hidrografic Doftana*, Ed. Enciclopedică.

[3] Gr. Posea (1997), *Suprafeţe de nivelare din Piatra Craiului-Baiu (Carpaţii de Curbură)*, în Analele Universităţii *Spiru Haret*, Seria Geografie, nr. 1-2.

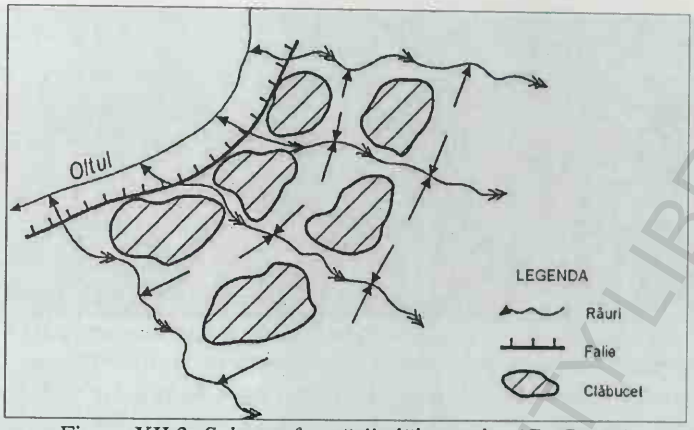


Figura XII.3. *Schema formării clăbucetelor* (Gr. Posea)
(săgeţile duble indică înaintarea regresivă a râurilor principale, iar cele perechi, cursul normal al afluenţilor)

Mai rămâne o întrebare: *Ce căutăm ca turişti în Munţii Baiului?* Morfosituri specifice nu sunt; există unele *pâlnii periglaciare*, imediat sub cumpăna principală, dar care se văd mai bine din Bucegi; şi, de asemenea, unele alunecări. *Admirăm*, în schimb, de aici, Bucegii. Dar Munţii Baiu au totuşi ***peisaje liniştitoare***, de ***munte „blând"***, de ***poieni frumoase***, de *păduri* de fag, uneori şi conifere. *Drumeţia odihnitoare, dar şi meditaţia* ar fi aici la ele acasă, *dacă ar exista şi amenajările necesare*. Totuşi, ***pentru o zi merită să urcăm*** în Baiu şi să ne rotim mai des pentru *priviri panoramice*, spre vest, nord şi est. Ba chiar, ar fi un succes să urcăm pe Neamţu, Rusu şi Cazacu. S-o facem şi p-asta!

Să privim totuşi câteva poze-peisaj din Baiu (foto XII.1.-XII.6.)!

Foto XII.1. *Fliş intern* (*strate de Sinaia în Baiu*)
(foto Internet)

Foto XII.2. *Pâlnie nivală în Culmea Baiului* (*văzută din vestul Sinaiei*)
(foto Gr. Posea)

BCU CENTRALA UNIVERSITY LIBRARY

Foto XII.3. *Bucegii (ultim plan) văzuți din Culmea Baiului* (foto Internet); *pantele mai domoale și culmile rotunjite ale Baiului au permis despădurirea și transformarea acestor areale în pășuni; în stânga apar poteci de vite, oarecum de natură periglaciară*

Foto XII.4. *Baiu – pe versanții mai înclinații ai culmii principale se instalează rapid văiugi torențiale* (foto Internet)

Foto XII.5. *Baiu – pantele domoale ale culmilor și drumurile simple ușor de realizat permit plimbări agreabile, chiar cu bicicleta* (foto Internet)

Foto XII.6. *Munții Baiului, vedere generală; pajiștile alpine sunt bine delimitate de peticele de pădure ce urcă pe văile torențiale* (vedere generală, foto Internet)

2. Piatra Craiului

Creasta Pietrei Craiului este vizibilă bine din culmile central-vestice ale Bucegilor, dar mai ales din Culoarul Bran-Fundata-Rucăr, precum şi din Postăvaru sau Poiana Braşov (foto XII.7. şi XII.8.). ***Sărim, de la Baiu, la Piatra Craiului***, printre altele, deoarece sunt ***opuse ca relief şi ca poziţie***.

Foto XII.7. *Fundata de altădată. În planul 2, Piatra Craiului* (foto Brumărescu)

Foto XII.8. *Spre Măgura Mică şi Piatra Craiului cea Mare, văzute din Ţara Bârsei. În prim plan, satul Tohanul Nou* (foto Brumărescu)

Este o ***creastă calcaroasă***, reprezentând marginea vestică a sinclinalului Piatra Craiului, cu ***strate ridicate până la verticală*** (fig. XII.4.I.), ***împinse spre est*** de către cristalinul munţilor Iezer-Păpuşa. Este un fel de ***hogbak crenelat***, sau chiar zimţat. Calcarele sunt jurasice, groase de 800 m şi provin, la origine, dintr-***o mare barieră de corali***; aceasta a funcţionat subsident, îngroşându-se, iar orogeneza austrică şi eroziunea ulterioară, dominant cuaternară, au redus-o ca lăţime la o creastă.

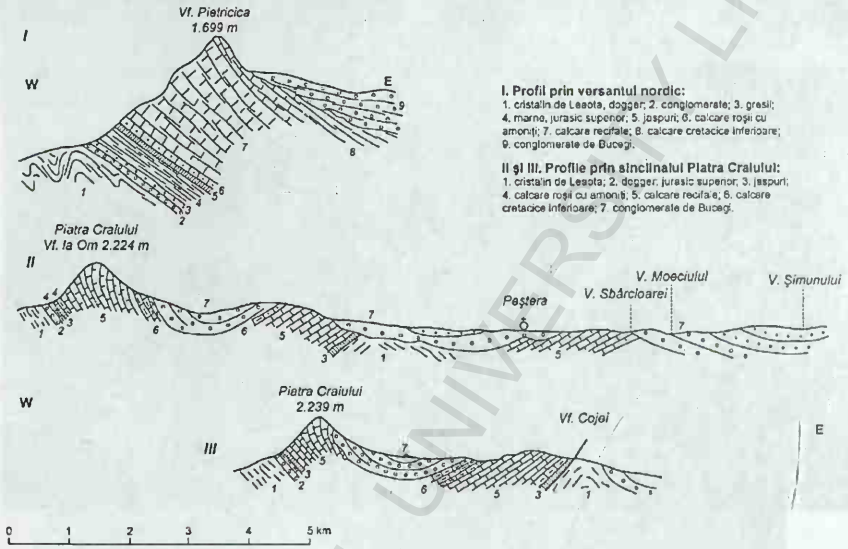


Figura XII.4. *Profile geologice prin masivul Piatra Craiului* (după N. Oncescu)

Creasta este lungă de circa 20 km, extinsă sud-nord şi arcuită spre est, în partea nordică, spre Bran. Această creastă nu scade sub 2.000 m pe o lungime de circa 12 km, iar forma de creastă se menţine şi în sud unde coboară la 1.000-1.200 m (la „***Sub Pietricica***"); în NE şi E, spre Bran, aspectul de creastă este mai redus, în special în ***Creasta Măgura Mică***, de circa 1.200-1.375 m, situată la est de Râul Mare-Vlăduşca), unde domină conglomerate, gresii şi marne, mai noi decât calcarele.

Principala formă de relief de aici este chiar ***imensa creastă***, cu numeroase *înşeuări* înguste, *vârfuri ascuţite piramidale*, sau cu aspect de *turnuri*, ca vârfurile Turnu (1.923 m), La Om (2.238 m), Colţii Grindului, Pietricica (1.700 m). Se adaugă ***versanţii abrupţi***. *Versantul vestic*, al capetelor de strat, cel mai abrupt şi stâncos, cade pe circa 800 m (spre văile Dâmboviţei, Tămaşului de Dâmbovița şi Bârsa Tămaşului). *Versantul estic* al crestei, ceva mai lin, coboară numai cu circa 400 m, *spre văile relativ seci* (sunt săpate în conglomerate), sau cu *chei* (în calcare albe masive şi în bancuri, de vârstă jurasic superior – Malm) ale Dâmbovicioarei-Brusturet şi ale văilor bazinului superior ale Râului Mare (afluent al Bârsei) (fig. XII.5).

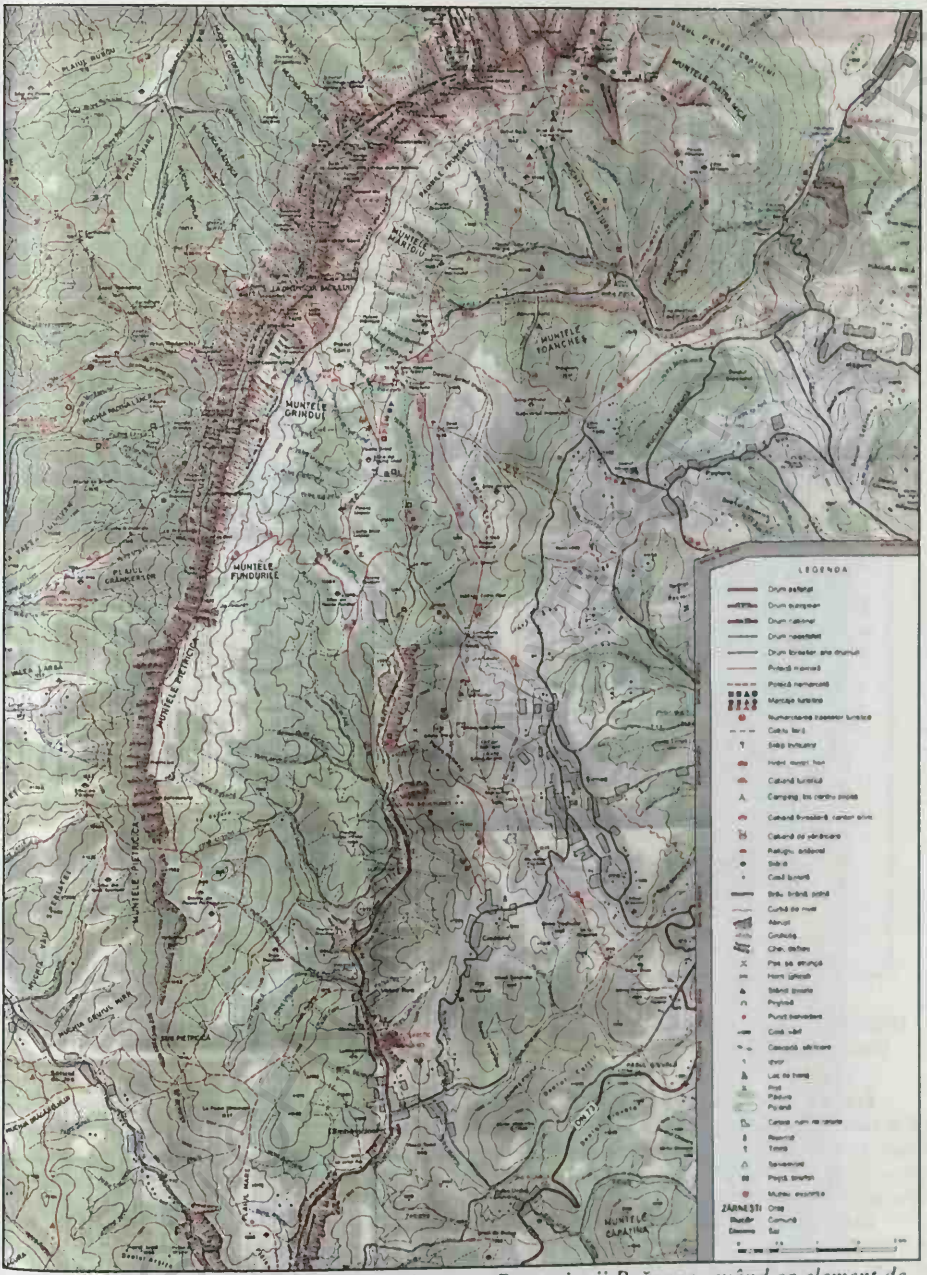


Figura XII.5. *Piatra Craiului şi partea de vest a Depresiunii Bränene, având ca element de bază valea Dâmbovicioarei şi valea Prăpăstiile Zărneştilor*
(cu modificări, după Alex. Dan şi Codruţ Dan, *Harta turistică Piatra Craiului*, 1992)

În această parte de est se află ***Culoarul Dâmbovicioarei***, făcând parte din estul sinclinalului Pietrei Craiului, dar cu altitudini mai mici, de 1.600-1.300 m. Este dominat de *conglomerate şi calcare mai noi*, iar geomorfologic *face parte*

din Culoarul Rucăr-Fundata-Bran, care în est (pe unde merge şi şoseaua) are o medie altimetrică şi mai joasă, de 1.200 m (cu pasurile Giuvala şi Bran).

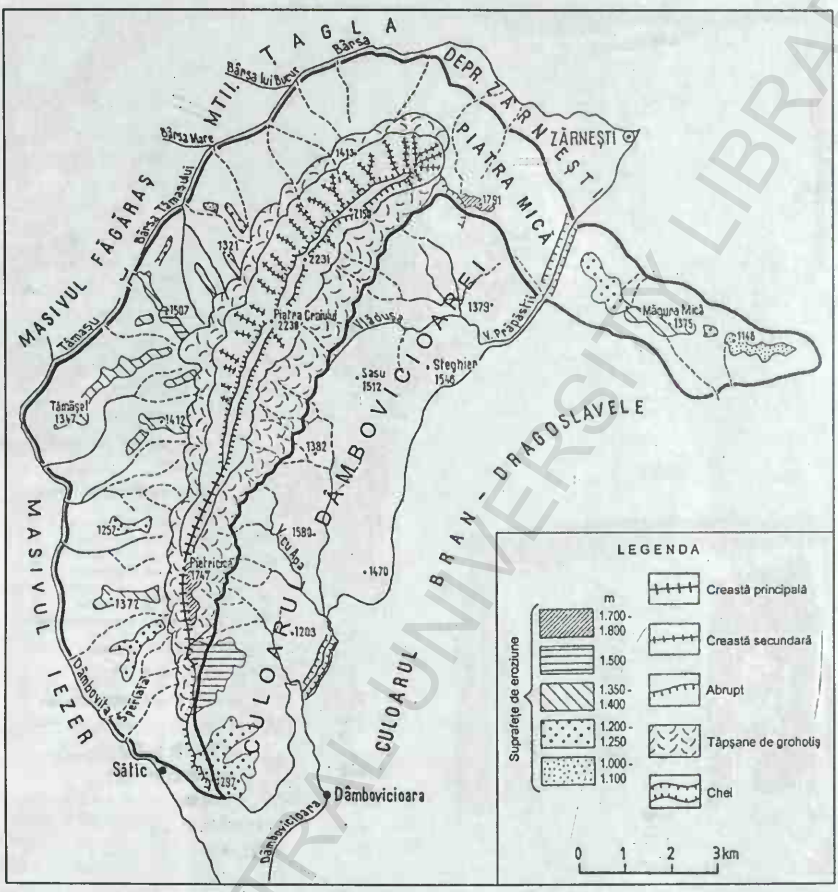


Figura XII.6. *Munţii Piatra Craiului*
(după *Carpaţii Meridionali şi Munţii Banatului*, Institutul de Geografie, 2001, Editura Ars Docendi; cu modificări, de Gr. Posea, ale limitei de est, la baza tăpşanului de grohotiş).

Limitele Pietrei Craiului, ca unitate montană, sunt: spre nord, valea Bârsa Tămaşului şi valea Bârsei, până la valea Crăpăturii şi apoi Depresiunea Zărneşti-Tohanu (sub Creasta Măgura Mică); spre vest sunt văile Tămaşul şi Dâmboviţa, care o despart de masivele Păpuşa (2.391 m) şi Iezer (2.469 m), ce ţin de Munţii Făgăraş; în est şi sud se află Culoarul Rucăr-Bran, ce desparte Piatra Craiului de Bucegi dar şi de masivul Leaota (prin văile Ghimbav, înşeuarea Curmătura Ghimbavului, de 1.053 m, şi apoi valea Crovului).

Diviziunile crestei sunt: la sud de vf. La Om este *Creasta Sudică*; de La Om la Curmătura (1.260 m) este *Creasta Nordică*; la est de Crăpătura se află *Muntele Piatra Mică* (între văile Crăpătura şi Râul Mare), după care, până deasupra Branului, este *Măgura Mică* (fig. XII.6.).

Formele minore de relief, în afara crestei şi abrupturilor, amintite mai sus, sunt ***specifice rocilor calcaroase***, ***etajului periglaciar*** şi ***pantelor abrupte***, care au totuşi întreruperi prin mici *trepte*, *scări* sau *săritori*.

• ***Pe creastă*** amintim: *ţancuri*, *colţi* (Colţul Pietrei, Colţii Calului, Colţii Gemenii, Colţii Răi, Găinii), *ace* (Acul Crăpăturii), *turnuri* (Turnul, Turnul

Ascuțit), *degete* (Degetul lui Călineț), *șei* (Șaua Curmăturii, Șaua Grind, Șaua Funduri), *strungi* (Strunga Caprelor), *crăpături* (Șaua Crăpăturii, 1.660 m).

• Sub creastă, ***pe versanți*** s-au format: *brâie* (trepte înguste dar lungi: Brâul de Sus, de Mijloc, Brâul Maimuțelor, Brâul de sub Colții Grindului, Brâul sau Poliţele Mărtoiului), *brâne* (Brâna Caprelor), *padine* (făgașe pietroase de grohotiș situate în vârful văilor seci, cu pereți surplombați impuși de dizolvarea carstică, dar pe total sunt un fel de *horjuri largi* de vale; domină, ca denumiri, în nord: *Padina* Închisă, *Padina* Popii, *Padina* lui Râie, lui Călineț, Hotarelor, Calului); există și numele *Horjul* Mare (poală de grohotiș sub vf. Pietrei, 2.086 m, spre Brâul Roșu), și *poale mari de grohotiș* (Pietrele Marelui Grohotiș și sub el este Marele Grohotiș, ambele la sud-vest

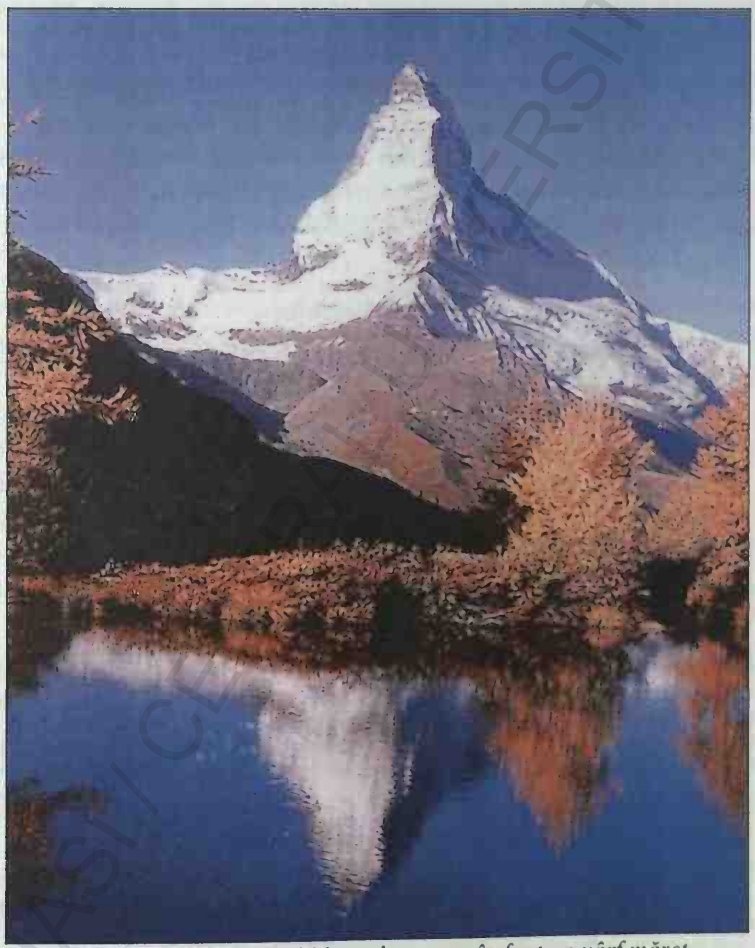


Foto XII.9. *Adevăratul Matterhorn este în fapt un vârf măreț, piramidal, modelat prin dezagregări periglaciare, și nu horn*
(vezi explicația subsolului 4)
(după *Cele mai frumoase locuri din lume*, Editura ALL, 2009)

BCU CLUJ / UNIVERSITY LIBRARY

de vf. Lespezi, 2.127 m), *hornuri*[4] (foto XII.9.) (Hornurile Grindului, la est de vf. Grindul, 2.229 m). Se întâlnesc şi ***forme carstice***: *lapiezuri*, *doline*, *peşteri*; peşterile sunt în general mici şi apar în nord pe văiugile seci ce pornesc spre Bârsa, pe versantul vestic (Grota la Urcior, La Zaplaz, Peştera Stanciului). *Zaplazul* este o stâncă înaltă de 30 m, dar străpunsă de arcade poli etajate. Lângă Peştera Stanciului este o altă arcadă importantă, *Ceardacul Stanciului*.

Peşteri mai mari sunt numai în cheile din lungul Dâmbovicioarei, în Culoarul cu acelaşi nume. ***Cheile*** sunt, de asemenea, relativ mici ca lungime, pe văile seci şi scurte, mai importante fiind cheia Râului Mare (între Muntele Piatra Mică şi Măgura Mică).

În legătură cu ***Râul Mare*** (sau Pârâul Prăpăstiilor) trebuie spus că acesta a pătruns prin ***captare în sudul crestei Crăpătura*** şi Muntelui Piatra Mică, unde a preluat bazinul superior al Dâmbovicioarei, formând aici ***Cheia Prăpăstiile Zărneştilor*** şi ***Cheia Pisicii***. Cauza a constat în formarea Depresiunii Braşovului, dar şi faptul că Dâmbovicioara curge în partea mijlocie prin conglomerate, fiind o vale seacă şi rămânând suspendată; altitudinile în arealul Dâmbovicioara sunt de 1.400-1.500 m, pe când mai la nord, Prăpăstiile Zărneştilor s-au adâncit într-un nivel de 1.200-1.300 m, deci mult mai jos, iar cheia peste munte este mai largă, cu drum forestier (între Măgura Piatra Mică şi Măgura Mică) a fost săpată într-un nivel de 1.100-1.200 m, pe când izvoarele Dâmbovicioarei (*Valea Seacă a Pietrelor*) se află mai sus, la 1.300-1.400 m (*Şaua Vlăduşca*, sau La Table, are 1.415 m).

Despre Piatra Craiului mai amintim că ***nu are izvoare***, cu excepţia celor din bază, ***văile sale sunt seci***, din cauza triturării calcarelor; este *rezervaţie naturală din 1938* şi aici se găsesc *Garofiţa Pietrei Craiului*, *Floarea de Colţ* şi pâlcuri de *rododendron*.

Obiective morfo-turistice în Piatra Craiului

• ***Muntele*** a fost declarat, în 1971, *Parc Naţional* (circa 1.500 ha). În cadrul Parcului sunt ***arii protejate***: *Rezervaţia ştiinţifică* ***Peretele Vestic*** (203 ha), ce cuprinde următoarele *monumente ale naturii*: Acul Crăpăturii, Padina Închisă, Orga Mare, Turnurile Dianei, Ţimbalul Mare, Creasta Dinţată, Degetul lui Călineţ, Căldarea Ocolită, Ceardacul Stanciului, Zăplazul; urmează *aria* ***Creasta Pietrei Craiului*** (2.233 ha), un tip aparte de creastă, în fapt este *unicat în relieful României*. (Deşi sunt incluse la Parcul Naţional Piatra Craiului şi rezervaţiile din lungul Dâmbovicioarei (992 ha) şi cheile Prăpăstiile Zărneştiului (222 ha), ele aparţin Depresiunii Bran).

Aria Creasta Pietrei Craiului ***reprezintă***, în principal, ***o lungă culme*** (nu un masiv), sau chiar ***o creastă spectaculoasă***, numită ***Piatra Craiului***, orientată sud-nord pe circa 15 km; urmează apoi o abatere bruscă a acesteiaspre est, la ***Şaua Crăpăturii*** (1.620 m), după care continuă cu alte *două culmi scurte*: ***Piatra Mică*** (1.300-1.810 m), pe circa 4 km, până la Valea adâncă a Zărneştilor (Râul Mare) şi apoi încă alţi 4 km, dar cu altitudini mult mai joase (1.200-1.375 m), porţiune numită ***Creasta Măgura Mică***. Primele două porţiuni (Piatra Craiului şi Piatra Mică) sunt dominate de calcare şi radiolarite jurasice, dar Creasta Măgura Mică se

---

[4] *Horn* = în geomorfologie – vârf piramidal important (Matterhorn – foto XII.9. – este denumirea germană a muntelui „*Monte Cervino*", din Alpi, 4.478 m, între Elveţia şi Italia). În România = despicătură aproape verticală, îngustă şi adâncă, într-o margine stâncoasă de munte sau de platou (ex. Bucegi), de obicei în bazinul superior al unor văi torenţiale, pe pereţii căreia se rostogolesc dezagregările rocilor; *pe timp cu ceaţă*, aceasta urcă mai sus de valea respectivă şi pare că fumegă (ca un horn) din despicătură; exemple: Hornurile Mălăeşti, Şaua Hornurilor (2.315 m) în Muntele Scara (2.422 m), sau „fumegările" din vârful văilor de sub Jepi (bazinele superioare ale Pârâului Jepilor, valea Seacă a Jepilor şi Pârâul Urlătorilor).

În carstologie, în special când este vorba de peşteri, *hornul* înseamnă şi o deschizătură verticală în tavanul unei peşteri, iar dacă ajunge la zi este un puţ sau aven.

compune din conglomerate de tip Bucegi, gresii, calcarenite şi marne, vraconian-cenomaniene (cretacic superior), dar apar şi iviri de calacare jurasice.

– ***Creasta Piatra Craiului*** este, după unii, ***cel mai spectaculos flanc de sinclinal suspendat***, sau *„cea mai semeaţă creastă din Carpaţi"*. Aspectul spectaculos este dat de faptul că această creastă calcaroasă reprezintă ***flancul vestic al sinclinalului*** cu acelaşi nume, ale cărui strate sunt redresate până la verticală (fig. XII.4.I.), impunând în relief ***un macromorfosit*** cu aspect de creastă de *tip hogbac*. Creasta este fragmentată puternic prin dezagregări periglaciare.

Ea prezintă ***un mare abrupt vestic***, spre Dâmboviţa, de până aproape 1.000 m; abruptul scade la sud de vf. Pietricica (1.699 m) şi dispare la locurile numite *La Podul Dâmboviţei* (1.297 m), *Plaiul Mare* (1.172 m) şi *Plăicul* (1.000 m), unde se confundă cu nivelul Depresiunii Bran. Pe abruptul acestui versant, în partea superioară, există ***o mare densitate de văiugi***, pline de grohotiş, care poartă numele de ***padine***. Există şi trepte structurale, unele înguste cu numele de ***„brâne"*** sau ***„brâu"***. Pe aceste brâne, dar pe locurile înierbate, se întâlnesc cele mai multe *garofiţa Pietrei Craiului*.

Versantul estic este mult mai redus ca pantă şi ca altitudine relativă; el se termină, deasupra Depresiunii Bran-Dâmbovicioara, cu *o mare poală de grohotiş*, pe la 1.500-1.800 m, în care s-a instalat *o mulţime de văi semi-seci*, ce merg spre Dâmbovicioara.

– ***Relieful periglaciar*** este extrem de dezvoltat, din două motive: primul, îngheţ-dezgheţul a acţionat puternic în Würm, dar procesul este activ şi în prezent în etajul alpin; al doilea, dezagregarea se axează pe o creastă şi pe capete de strate aproape verticale şi macrogelive, deci uşor de atacat. S-au format felurite vârfuri şi înşeuări, precum: *colţi*, *ace*, *turnuri*, *ţancuri*, *ţimbale*, *orgi*, *clăi* ş.a.

Cele mai cunoscute şi reprezentative astfel de forme (după D. Călin, Terra, 1, 2007) sunt: Muchia Răchitei, Muchia Caprelor, Creasta Frumoasă, Muchia Roşie, Acul Crăpăturii, Santinela Padinei Închise, Orga Mare, Degetul lui Călineţ, Colţii Gemeni, Colţii Răi, Turnurile Dianei ş.a.; se adaugă multele *arcade* (ferestre), care abundă pe văile de nord-vest, dar şi *hornuri* (cele patru, Hornurile Grindului, la sud de Omu).

În *părţile mai joase* sunt multe ***grohotişuri***, mobile şi mai haotice în etajul alpin şi organizate, mai jos, în conuri sau poale de grohotiş, între care *Horjul Mare* şi *Marele Grohotiş* (spre vest), dar şi *poala de grohotiş fixat* dinspre Culoarul Dâmbovicioarei. La bază apar *izvoare puternice*, ca la Zărneşti şi Gâlgoaie.

– ***Relieful carstic*** *nu are o dezvoltare prea tipică*. Apar rare lapiezuri şi doline, multe peşteri, dar mici şi şase avenuri, între care *Avenul de sub Colţii Grindului*, cu cea mai mare denivelare, de 540 m, şi *Avenul din Grind* (120 m adâncime). Există şi *chei relativ mici*, nu de proporţia celor din calcarele, conglomeratele sau gresiile din Depresiunea Dâmbovicioara-Bran-Rucăr.

Se spune chiar că ***Piatra Craiului este „paradisul turiştilor şi alpiniştilor*** şi oarecum, ***o dezamăgire pentru speologi şi carstologi"***. De ce? Pentru că avem de-a face numai cu *versanţi şi creste*, în care calcarul este tocat de crăpături, prin care apa ploilor pătrunde rapid în adânc nereuşind să producă dizolvări.

Exocarstul se compune din puţine lapiezuri, pe unele capete de strat, doline nu apar, dar sunt multe padine semicarstice; peşteri, numai incipiente, cele 6 avene pe versantul estic şi numai la 1.700 m (cel mai mare fiind Avenul Grind de 120 m). În rest, este un ***relief calcaros, dar nu carstic***, dominant de tip *periglaciar*. În schimb, în Culoarul Rucăr-Bran, mai ales în Culoarul Dâmbovicioarei, există carst de toate tipurile. Acest aspect reprezintă ***una din deosebirile de bază dintre Creasta Piatra Craiului şi Culoarul-depresiune din estul său***, dar ***aduce precizări şi limitei*** dintre ele.

3. Leaota şi Depresiunea Brăneană

A. **Masivul Leaota** este plasat în vestul Bucegilor (inclusiv Gurguiatu), cu care *se limitează, de la sud la nord*, prin valea *Ialomiţei* (cam de la Moroeni-Pucheni până la uzina Dobreşti), apoi prin afluentul său *Brăteiul*-Strungulița până la *înşeuarea Bucşa* (1.780 m);

spre nord limita trece către bazinul hidrografic Turcu (râurile Moeciu-Bângăleasa-Grohotişul); (dar aici mai observăm, în continuare spre nord, cum *limita vestică a Bucegilor devine convenţională*, tăind perpendicular văile care coboară din culmile Strungile, Grohotişul, Guţanu etc., aproximativ pe la 1.500 m sub abrupturile şi grohotişurile acestor culmi). Cam la fel se întâmplă şi la nordul Leaotei. De la şaua Bucşa, deci *către nord, **limita Leaotei devine convenţională faţă de Culoarul Rucăr-Bran***. Dar aici, la nord, este vorba de ***două situaţii: între şaua Bucşa şi Culmea Sântilia Mică*** (1.807 m), limita merge pe la nord de cumpăna apelor, oscilând cam la 1.600 m; ***a doua situaţie*** începe de sub Sântilia Mică, unde limita urmează unele văi, *valea **Crovului*** (alţii duc limita pe valea Rudăriţa) şi apoi pe ***valea Cheia*** până la Dâmboviţa. În continuare, *spre vest*, indiferent de altitudini, limita ***este Dâmboviţa***.

Între aceste limite Leaota are ***câteva caractersitici***:

• ***Leaota este un alt tip de masiv*** în complexul Sectorului Bucegi-Piatra Craiului; este format din ***şisturi cristaline***, *placat însă **pe poale** cu sedimente specifice* complexului amintit, ***faciesul conglomeratic-grezos***, ***molasic***, ce vine din estul Bucegilor şi acoperă poala Leaotei până la valea Dâmboviţei (dar ***aici faciesul se schimbă*** în raport cu cel din Bucegi, dominând calcare, conglomerate, gresii, marne ş.a.). În sudul Leaotei ***rocile grezoase şi argilo-grezoase substituie aproape total conglomeratele***, iar în continuare spre vest, în lungul Dâmboviţei, acestea se asociază cu brecii calcaroase şi roci conglomeratice în care intră galeţi de şisturi cloritoase.

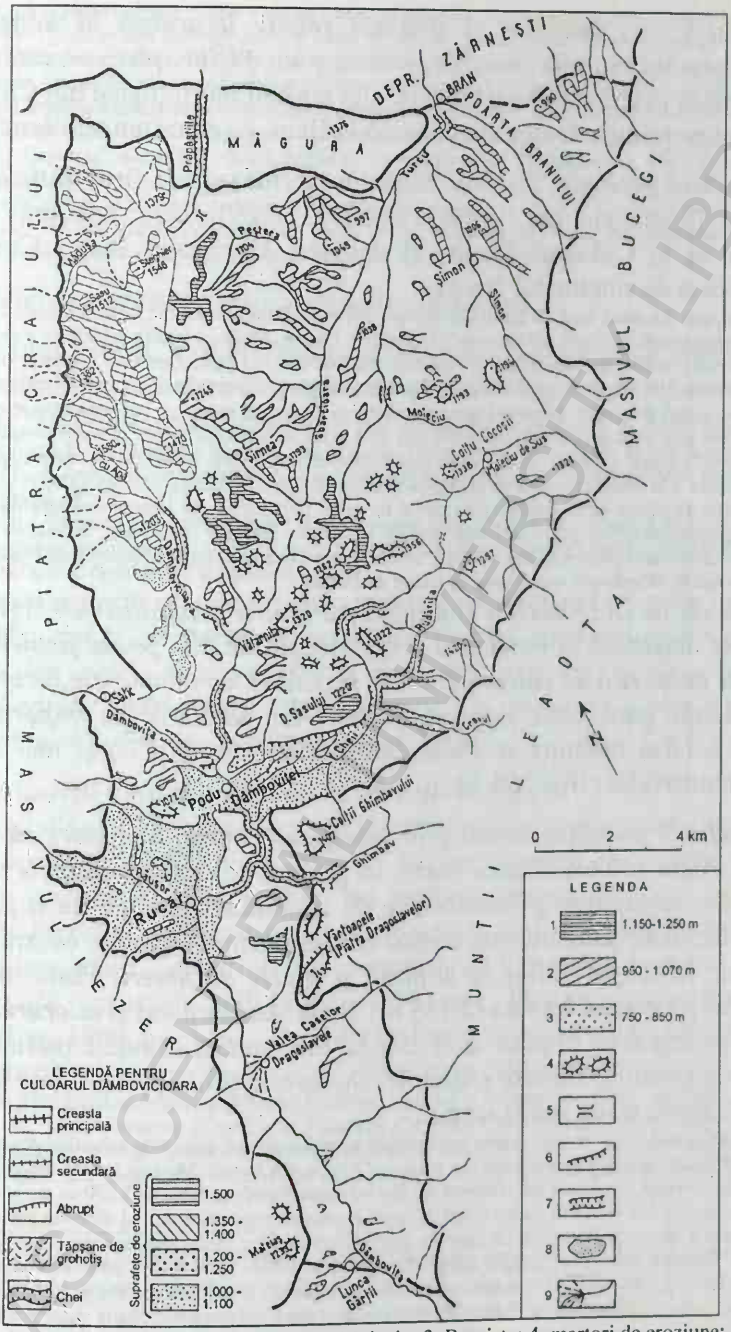
• Leaota însă ***nu seamănă total nici cu alte tipuri de masive cristaline*** carpatice, ca de exemplu cu Poiana Ruscăi, Făgăraş, Locva ş.a.

Leaota acestui sector ***are specificul său***; apare, văzut de la distanţă, sub *forma unui con*, aproape monoton, *cu văi* relativ *radiare, cu versanţi uniformi*, cu pante mari, dar nu abrupte, cu pajişti până în vârf şi mai jos cu păduri. Totul, şi mai ales jumătatea înaltă, pare învelită într-o pătură de culoare verde, ***o insulă înaltă pe fundalul alb-cenuşiu al masivelor şi culoarelor din jur*** (dominate de calcare şi conglomerate, cu creste şi culmi crenelate, ferestruite, abrupte şi cu chei, iar Culoarul Rucăr are mulţi şi feluriţi martori de eroziune). Dar, *cheile şi alte forme carstice* se extind şi pe marginile de vest şi sud ale Leaotei.

• Acest masiv mai ***are însă o particularitate***: ***poziţia sa***, *de **anticlinal*** (sau *anticlinoriu*) ***cristalin interpus*** *între două măreţe sinclinale umplute cu calcare şi conglomerate*, Piatra Craiului şi Bucegi.

Masivul cristalin, ridicat falnic la 2.133 m (vf. Leaota), coboară totuşi *spre nord*, în Culoarul Rucăr-Bran, unde ***cristalinul său ajunge până la Moeciu de Sus***, formând fâşia înaltă estică a acestui culoar. Deasupra fâşiei de cristalin se ridică muchia abruptă, de calcare (jurasicul superior – Malm), din vestul Bucegilor, care au dat poala grohotişurilor de Guţanu, Grohotişului şi Strungii şi care învelesc cristalinul Leaotei prelungit, dar mai coborât, aici. *Spre est, **între** râurile **Brătei şi Ialomiţa***, cu osebire în muntele Lucăcilă (1.895 m), ***cristalinul la zi se alătură Bucegilor***.

• Legat de sectorul specific în care se află, mai *putem adăuga o caracteristică*, aceea de ***pilon al evoluţiei Sectorului Piatra Craiului-Bucegi-Piatra Mare***, atât ca intermediar între cele două sinclinale, cât şi ca acela care ***a păstrat aici o anume stabilitate*** (de deplasare) şi acum ***păstrează cel mai bine***, şi evident, ***suprafeţele de eroziune***, ca etape evolutive morfologice ale întregului sector.



Suprafețe de eroziune: 1. Ciocanu; 2. Moieciu; 3. Branişte; 4. martori de eroziune; 5. şei; 6. abrupturi de falie; 7. chei; 8. depresiuni; 9. agestre (conuri de dejecție).

Figura XII.7. *Culoarul Bran-Dragoslavele*
(după *Carpații Meridionali*, Institutul de Geografie, 2001, Ars Docendi;
cu adăugirea Culoarului Dâmbovicioarei de Gr. Posea).

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Totodată, aici ***întâlnim*** şi ***sistemul relativ ierarhizat al noţiunilor româneşti privind culmile*** (*muchie*, *culme*, *plai*, *picior*, *pisc*, *creastă* ş.a.), aspect care este puternic completat şi cu alte noţiuni morfologice din Culoarul Rucăr-Bran; pe primele le-am amintit însă la Baiu, cu care sunt similare.

Specificul geologic. *Şisturile cristaline* formează aşa-zisul ***anticlinoriu de Leaota*** (brahianticlinal, după Patrulius, 1969), care coboară şi se prelungeşte şi în Culoarul Rucăr; el desparte sinclinalul Piatra Craiului-Dâmbovicioara de sinclinalul Bucegi.

Se compune din ***două serii de şisturi cristaline***, una mai veche şi mai bine metamorfozată (*Seria de Cumpăna*, *mezo*metamorfică) şi alta *epi*metamorfică, ***Seria de Leaota***. Metamorfozarea principală a avut loc în *orogeneza hercinică*; atunci au luat naştere şi cute orientate NE-SV, dar peste care s-au suprapus ulterior şi unele cute secundare, NV-SE, în *orogeneza alpină*, când au avut loc şi multe falieri, cu orientări diferite. Toate acestea se impun uneori şi în relief. Masivul Leaota este dominat, în special în sud-est, de ***seria epimetamorfică, mai foioasă şi mai uşor de degradat*** prin eroziune; apar însă şi areale reduse de şisturi mezometamorfice (care domină în masivul Păpuşa), în unele *butoniere de anticlinale mici*, din văile Bângăleasa şi Brăteiului; (acest cristalin mezo apare şi în insula cristalină de la Codlea-Concordia). Seria de Leaota are cam 3.000 m grosime şi ***prezintă un facies de şisturi verzi***. Ambele serii trec şi în vestul Dâmboviţei (pe la nord de Câmpulung), mai întâi şisturile mezometamorfice peste care sunt pachete de calcare jurasice (*Mateiaşu*), la vest de defileul Dâmboviţei (de la Stoeneşti-Slobozia-Lunca Gârtii), iar spre Lereşti trec şisturile de Leaota. ***De la Dragoslavele până la sud de Rucăr, Dâmboviţa are defileul în şisturi de Leaota.***

De la est de Dragoslavele (începând cu *Piatra Dragoslavelor*, 1.434 m) şi pe o linie diagonală la Fundăţica şi est Moeciu de Sus, ***poala şisturilor de Leaota este acoperită de calcare*** (Jurasic superior), *conglomerate*, *gresii* ş.a., ***faliate*** puternic până către paralela Şirnea. Aici se formează ***importantele chei***, care îşi dau întâlnire la ***Podu Dâmboviţei*** (fig. XII.7.) şi mai la sud (Cheile Ghimbavului) (fig. XII.10.).

Relieful îl abordăm numai prin ***specificul*** Leaotei ***în raport cu restul*** sectorului Piatra Craiului-Piatra Mare. În general se remarcă ***pantele*** *relativ uniforme* ale versanţilor şi interfluviile de tip ***culmi rotunjite*** cu *aspect de plai*, uşor înclinate şi ierarhizate adesea conform suprafeţelor de eroziune din care derivă; în lungul văilor se aliniază şi ***nivele de umeri***. Peste toate se ridică ***vârful piramidal*** Leaota (2.135 m). Se remarcă uneori şi ***microreliefuri*** structural-petrografice impuse de eroziunea diferenţiată în cutele mărunte sau mai largi ale şisturilor foioase cristaline. Nu lipsesc *grohotişurile*, care au însă o extindere mică, nu ca sub Bucegi.

Culmile poartă, ca şi în alte cazuri, unele denumiri în funcţie de gradul de subordonare, de lăţime, înclinare, continuitate cu sectorul mai înalt etc. (vezi şi Culmile din Baiul). Masivul Leaota are pe centru o culme înaltă, uşor arcuită, de circa 4 km (***Culmea Sf. Ilie – Leaota-Rătei***), ce trece de 2.000 m, peste care saltă *vârful Leaota, de 2.133 m.* Această culme scurtă şi înaltă reprezintă segmentul central dintr-***un arc de culmi principale***, deschis larg spre Bucegi şi cu capetele sprijinite pe Bucegi. Arcul porneşte din *şaua* şi *Culmea Bucşa* (vest de Strungile Mici, din Bucegi), ajunge în *vârful Sfântu Ilie* (1.888 m), tot piramidal (care se vede bine din pasul Bran) şi apoi coteşte brusc spre sud prin *Culmea Leaota* şi se întoarce din nou către Bucegi prin *Culmea Răteiul* (între văile Brătei şi Rătei). ***Sectoarele de culme*** ce compun această mare buclă ***poartă „denumiri"*** de *culme*, *muchie*, *creastă*, sau chiar *munte* (enumerăm numai numele proprii: Bucşa, Piatra Albă, Secările, Mitarca, Leaota, Răteiul).

Din *sectorul central al buclei* (*Sf. Ilie – Leaota*) se desprind alte două muchii (culmi), tot principale, una către vest, spre defileul de la Slobozia-Lunca Gârtii al Dâmboviţei şi alta, ***Românescul***, 1.713 m, spre sud-vestul văii Ialomicioara. Aceste ultime aliniamente de culmi se desfac ***spre final în câte 2-3 culmi*** mai joase,

numite *plai, pisc, picior, pleașă*[5]. Chiar Culmea Leaota se desparte în trei: Șutila, Rătei și Creasta Lungă. Mai la sud de Creasta Lungă se află unul din puținele nume de *pisc* din Leaota, Piscul Babei (1.160 m). Citâm câteva exemple de nume proprii: Plaiul Gâvanele continuat cu Piscul Plescioarele, desprinse din Marginea Domnească, din care se mai desprind și alte două culmi similare dar una numită plai (Plaiul Gârgăunele), iar alta pisc (Piscul Oarzele); aici interesant este și numele de *Muntele Marginea Domnească*, un arc ce înconjoară bazinul superior al văii Bădenilor și derivă, ca un baraj, din Culmea Românescu (1.713 m). Numele este explicat printr-un altul, *Plaiul* Domnesc, domeniu al curții domnești de la Târgoviște (I. Ștefănescu, 1967, *Leaota* și *valea Dâmboviței*).

Multe *piscuri* sunt totuși în bazinul văii Coman (se varsă la nord de Cetățeni): Frunții, Cârligele, Jghiabului etc. Tot aici apar și: Poiana *Pleașa* Popii, *Pleașa* Cotenești (în Plaiul Gârgăunele) etc. Termenii de picior, pisc și măgură sunt totuși rari, dar devin numeroși în Culoarul Rucărului.

Obiective geomorfologice atractive în Leaota

Munții Leaota, formați dominant din cristalin (74% după Murătoreanu), dar și cu roci sedimentare în poala sudică și în sud-est, mai ales calcare în partea de nord-vest, constituie totuși ***un megamorfosit***, ca și masivul Bucegi. Nu este însă o „parte componentă a Munților Bucegi", cum spune Murătoreanu (2008, în *Introducere*), luându-se după titlul *Bucegi-Leaota* din lucrarea Institutului de Geografie *Carpații Meridionali și Munții Banatului*, 2001 (Ed. Ars Docendi, pg. 12).

Leaota formează ***un mare obiectiv turistic pentru cine dorește să cunoască*** unul din subtipurile masivelor cristaline carpatice și cel puțin ***o parte a specificului grupei Piatra Craiului-Bucegi-Piatra Mare***. Este și un exemplu al diversității Carpaților în general.

Două aspecte sunt de urmărit: muntele sau ***masivul cristalin*** în sine (ca un specific, dar și component al sectorului Piatra Craiului-Bucegi-Ciucaș) și, în al doilea rând, ***microreliefurile atractive*** dintr-un masiv cristalin ***și „relieful carstic spectaculos"***, deși calcarele din nord-vest și cele din sud-est ocupă numai 4% din masiv (Murătoreanu, 2008).

– Masivul Cristalin Leaota, ca obiectiv turistic

Cristalinul Leaota este *un brahianticlinal* axat nord-sud, generat de orogeneza austrică (Patrulius, 1969), dar care a fost *mai stabil* față de mișcările orizontale, împreună cu tot sectorul amintit mai sus. Aceasta a condus la faptul că a suferit totuși *compresiuni și distensiuni*, inclusiv până și/în Apțian, când s-a definitivat structura de bază. Au avut loc *mișcări pe verticală*, cu unele sedimentări în Liasic, Dogger-Apțian și Albian (V. Mutihac, 1990, pg. 146) și *înălțări* realizate dominant post-Albian care au impus formarea a *patru complexe de eroziune nivelatoare*.

Ridicările sacadate, ulterioare formării brahianticlinalului și structurii în general, au impus, pe culmi și în versanți, cele patru complexe de eroziune: Pediplena Carpatică (2.000 m și 1.700 m), Suprafețele Medii Carpatice (1.500-1.600 m și 1.200-1.400 m), Suprafața de Bordură (1.000 m) și Nivelul Umerilor Carpatici (pentru amănunte vezi „Suprafețele de eroziune din Leaota, *un model* ...". Urmărindu-le la fața locului vom

---

[5] • *Plai* = latura înclinată a unei înălțimi; terenul prelungit de la poale la vârf pe care se merge la munte. Culme sau suprafață montană, prelungă și domoală, obișnuit cu pășune și cu drum.

• *Pisc* = culme mică și ascuțită a unei înălțimi; vârf de deal înalt și ascuțit; creastă înaltă din stânci, greu accesibilă. Vârf relativ ascuțit, care domină o culme sau un munte.

• *Picior* = partea de jos a unei înălțimi sau coaste; ramificația unei culmi de munte sau deal; spinare îngustă cu versanți repezi. Culme montană secundară, scurtă, ca un umăr sau contrafort, ce coboară prelung dintr-o culme spre o vale sau depresiune.

• *Pleașă* = vârf de deal sterp.

(După *Dicționarul entopic al limbii române*, vol. II, Ed. Universitară, Craiova, 2010 și după *Geografia de la A la Z*, de Gr. Posea et al., Ed. Științifică și Enciclopedică, 1986).

înțelege specificul acestor forme și caracterele particulare ale fiecăreia, dar și etapele principale de înălțare a acestui munte.

De amintit că acele compresiuni și distensiuni postaustrice au creat cutări restrânse și falieri, sau, altfel spus, un „sistem complex de grabene și horsturi" (Murătoreanu).

• ***Ca masiv cristalin*** ne vom referi la specificul reliefului acestui subtip de *munte cristalin*, în primul rând la ceea ce se numește *masivitate* și *monotonie*, dar cu scurte explicări. Totodată, am subliniat *suprafețele de eroziune*, care aici sunt evidente și pe care, privindu-le, le putem ușor transpune și în masivele conglomeratice și calcaroase din est și vest, cu care Leaota a evoluat împreună. Mai amintim un fapt: influența acestui *pion cristalin* asupra sectorului din care face parte, cel puțin pentru că sub Piatra Craiului și până sub Piatra Mare fundamentul este cristalin.

• *Ca macromorfosit* (turistic) adăugăm, obligatoriu, încă un specific, carstul și mai ales ***cheile***, care sunt formate în calcarele din nord-vest, dar și în gresiile molasei albiene (coborâte din estul Bucegilor până la Cetățeni pe Dâmbovița) și pe care turistul-auto le vede chiar din mers, dar de obicei mai și oprește aici.

• ***Masivitatea și monotonia reliefului*** general al unui masiv cristalin constă, în fapt, în *similitudinea*, *uniformitatea* și oarecum *simplitatea culmilor*, *văilor și versanților*, dar și a suprafețelor de eroziune, cele care ne indică etapele evoluției geomorfologice. În plus, această masivitate și așa-zisa monotonie pornesc și de la comparația cu diversitatea mare a masivelor sedimentare, de fliș și calcaroase. Loup J. (1965)[6] introduce și un *coeficient de masivitate*, indicând aspectul de compact sau discontinuu al unui munte sau lanț montan, exprimat prin raportul altitudine maximă/altitudine medie, sau printr-un procent (%). De exemplu, Bogdan Mihai (2005) indică pentru Postăvaru 1,53; pentru Piatra Mare 1,47; pentru Clăbucetele Predealului 1,41; iar pentru toți Carpații Curburii 1,75.

Văile au uniformitate atât în profil longitudinal cât și transversal; au un regim de scurgere torențial (nu au sedimentar care să acumuleze ape subterane). Profilele transversale sunt oarecum simetrice și în formă de V (ascuțit), ca văile tinere, dar cu segmente concave și convexe între care intervin cele rectilinii mult mai lungi; succesiunile de segmente marchează adesea nivelele de eroziune. Acest sistem de profil se aplică și profilelor longitudinale, cu rupturi de pantă ce corespund și aici nivelelor de eroziune, dar și unor falii și confluențe principale (nu sunt impuse de structuri și petrografie, ca în fliș). Lungimea și direcția văilor au fost influențate de ridicarea mai accentuată a masivului la limita sa nordică, dar și de cei doi colectori marginali, Dâmbovița și Ialomița, ce au izvoarele mai la nord de Leaota, în alte unități de relief.

Culmile sunt rotunjite, netede, dar în trepte (conform suprafețelor de eroziune) și divizate în culmi principale și secundare. Se poate socoti o singură culme principală care separă în fapt bazinele hidrografice Ialomița și Dâmbovița și care începe oarecum cu vf. Sf. Ilie și trece prin Secările, vf. Leaota și culmea Romanescu, deci orientată nord-sud. Poate fi introdusă în culmea principală și culmea nordică, ce pleacă din Bucegi (Strungile Mari – Bucșa – Dudele – Piatra Albă) și ajunge la vf. Sf. Ilie și care separă bazinul Brătei de cel al Moeciului.

Versanții rocilor cristaline din Leaota sunt de asemenea uniformi de la o vale la alta, dar domină cei lineari și relativ înclinați, dar prezintă și unele largi concavități la bază și largi convexități spre interfluvii; au și umeri de vale racordabili în avale cu nivele de eroziune. Unde apar, la bază, roci sedimentare (mai ales calcare și gresii, uneori conglomerate) intervin alte tipuri de rupturi de pantă și pante mari, chiar chei. La înălțime, în etajul alpin-subalpin, intervine și modelarea actuală periglaciară ce complică profilul local al versantului.

[6] *Pasteurs et agriculteurs Valaisans, Allaier.* Grenoble, 679 pg.

– *Microreliefurile atractive (morfositurile) din cristalin*

Pe cristalinul Leaotei sunt însă încrustate forme de relief glaciar şi periglaciar, precum şi unele microforme impuse de cutele de amănunt şi de faliile cristalinului.

Cât priveşte ***glaciaţiunea***, înălţimile Leaotei s-au aflat puţin peste limita zăpezilor veşnice din Würm (circa 1.800 m pe versantul nordic), respectiv numai 0,25% din masiv se află la peste 2.000 m (Murătoreanu). Observaţii de după 1960 indică începuturi de circuri, unele fiind *crionivale* (Nedelcu E., Posea Gr. et all., Sultana Viorica ş.a.).

Ultima cercetare (Murătoreanu, 2008) descrie un *circ cvasicircular, de tip pirenean*, sau suspendat, în bazinul văii Mitarca, pe partea de nord – nord-est a vârfului Leaota, adăpostit de vânturile de vest, la altitudinea medie de 2.009 m, dar altitudinea podelei, între 1.863-1.909 m. (Cam aici este, în fapt, limita zăpezilor veşnice din faza respectivă). Circul are o suprafaţă de 0,3 km^2, iar creasta sa semirotundă urcă la 2.133 m; prezintă un prag bine format şi un depozit morenic gros de 20 m. Este plasat imediat *sub primul nivel al pediplenei Carpatice* (între Borăscu I şi II, după Murătoreanu, între 2.000 şi 1.700-1.800 m).

Există şi unele mici *lacuri nivale* situate la peste 1.600 m, dispuse pe suprafeţe de nivelare, formate în foste depresiuni nivale unde zăpada staţiona îndelungat. Exemple, în Muntele Lacului şi mai ales în Muntele Albescu: Lacul Domniţei, Lacul Ascuns, Lacul Mic, Lacul Verde ş.a.; toate plasate între 1.600-1.700 m, şi lângă care s-au fixat unele stâne. Murătoreanu semnalează un asemenea lac şi la 2.050 m, imediat sub vf. Leaota.

Formele ***periglaciare*** sunt mai bogate şi avem de a face cu două categorii: *periglaciar actual* (sau cel din etajul alpin, la peste 1.800 m, unde temperatura medie este de 0° la –2°C) şi *periglaciar würmian* cu *efecte până la poala muntelui* (sub pădurea actuală). Pentru formele periglaciarului actual subliniem prezenţa dezagregărilor, extinse mai ales pe suprafeţele relativ plane (suprafeţe de nivelare), la a căror geneză contribuie şi rocile cristaline destul de gelive. Pentru periglaciarul mai vechi (sfârşitul Pleistocenului), când procesele specifice acţionau până la baza Leaotei, dominante sunt *grohotişurile depuse în masă, la poala abrupturilor* sau sub actuala pătură de alterări, *fixate şi fosilizate de pădure*; aici se adaugă şi gelivitatea unor roci sedimentare depuse peste cristalin la poala Leaotei în sud, sud-est şi nord-vest; este vorba de calcare, gresii şi conglomerate.

În *etajul alpin şi subalpin actual* se observă ***diferite forme ale periglaciarului***, pe suprafeţele de nivelare, la peste 1.700 m, dar coboară pe versanţii despăduriţi şi la 1.600 m, uneori şi mai jos în funcţie de expunere şi pantă, unde nivaţia este mai activă. Murătoreanu (2008) aminteşte de: *mări de pietre, pavaj nival, cercuri de pietre, nişe* şi *microdepresiuni nivale* (scochine), *conuri de grohotiş, forme reziduale pe creste* ş.a., iar pe versanţii dezgoliţi: *râuri de pietre, culoare de avalanşe, potcoave nivale, trepte de altiplanaţie, solifluxiuni, blocuri glisante, marghile* (muşuroaie înerbate), *semipâlnii nivale*. ***Procesele principale*** din acest etaj sunt: *gelivaţia*, impusă mai ales în anotimpurile de tranziţie (aprilie-mai şi septembrie-octombrie, după Posea, 1974, pg. 279) când ciclurile gelive sunt foarte frecvente; se adaugă *nivaţia, eolizaţia, tasarea şi acţiunea chimică* a topirii zăpezii în micile depresiuni nivale (scochine), *solifluxiunea, avalanşele* de zăpadă, plus *torenţialitatea* la topirea bruscă a zăpezii.

Amintim însă că ***majoritatea formelor periglaciare descrise*** de autorul citat mai sus ***nu au adesea contururi sau aspecte tipice***, ca de exemplu pavajul nival, cercurile de pietre, blocurile glisante ş.a.; de altfel, chiar el spune, la explicarea unei poze: „structuri *asemănătoare* (s.n.) cercurilor de pietre în muntele Sfântu Ilie". Pentru cei care doresc amănunte despre formele şi procesele periglaciare tipice recomandăm tratatele Posea et all., *Geomorfologie* (1976, pg. 413-434) şi Posea et all., *Relieful României* (1974, pg. 198-207).

– Să ne întrebăm, totuşi, ***cum abordăm prezentarea reliefului pentru turişti în acest masiv care nu are, pe cristalin, morfosituri deosebite?*** Socotim ca bună *direcţia adoptată de N. C. Popescu şi Dănuţ Călin* (1991) în harta turistică Leaota, respectiv *după aspectul general al peisajului*. Ei

conturează trei zone: ***centrală înaltă, cheile şi carstul dâmboviţean şi cheile şi carstul ialomiţean.***

• *Partea înaltă şi centrală.* Ajunşi în etajul înalt, alpin, al Leaotei, procedăm şi în funcţie de ce vedem la orizont. Noi ***recomandăm un anume mod***, dar poate fi şi altul.

Ajunşi sus pe Leaota, cu turişti, facem un tur de orizont, privim, localizăm, chiar arătând cu degetul şi pe hartă, comparăm, explicăm pe scurt şi apoi răsuflăm; să ne ferim însă de expresia „vai ce frumos e!"; *este frumos, dar să ştim ce şi de ce?* Mai apoi, *căutăm microformele specifice*, în special cele periglaciare, le nominalizăm şi le explicăm geneza. Faceţi aşa, pentru că şi cei care vă ascultă vor explica şi ei, altă dată, şi altora, la fel, şi toţi vom folosi mai mult.

– *Cheile şi carstul dâmboviţean*

La poalele Leaotei dinspre Dâmboviţa şi spre Dobreşti-Moroeni (către Ialomiţa) există sedimentar compus din *calcare jurasice*, dar şi *formaţiuni tip fliş intern*, „coborâte" aici din estul Bucegilor, alcătuite din *gresii, conglomerate*, chiar *marne*, uneori *argile*. ***În sud însă, faciesul se schimbă, dominând gresiile*** molasei albiene (Murgeanu et al., 1962). Să nu uităm însă că tot aici ***există şi linia de fractură crustală a Dâmboviţei*** (G6, după I. Gavăt, 1973), ***pe care s-au deplasat Carpaţii Curburii***, respectiv Leaota, ***cu circa 15 km spre sud*** faţă de Munţii Făgăraş (linie care se curbează apoi în nord, la intrarea în Depresiunea Braşov, mergând linear spre NE către pasul Bicaz, fig. XII. X.7.). Tocmai ***pe această linie a Dâmboviţei, aspectele reliefului*** montan ***din estul şi vestul văii*** respective ***sunt absolut diferite***, cu mici excepţii pentru versanţii de la Cetăţeni.

Diferenţele încep să apară, mergând în susul Dâmboviţei, cam după Cetăţeni spre nord, unde ***contactul Leaotei se face cu Muscelele Argeşului*** (Subcarpaţii Măţăului, Posea, 1993, St. cerc. de Geog. Tom XL, Ed. Academiei); dar aici, ***la Cetăţeni***, formaţiunile sedimentare din sudul Leaotei trec totuşi, foarte puţin, şi la vest de Dâmboviţa, vizibil în similitudinile dintre abrupturile stânga-dreapta pe distanţa localităţilor Malu cu Flori şi Valea Cetăţuia; aici ***aspectele est-vest ale văii nu sunt diferenţiate!*** Din această observaţie se poate aminti o concluzie: structura de bază, când pe linia Dâmboviţei Leaota s-a deplasat spre sud faţă de Munţii Meridionali, s-a stabilizat înainte de depunerea sedimentelor albiene (conglomeratele de Bucegi) care trec puţin şi peste linia Dâmboviţei, în Dealurile Măţăului.

Pe de altă parte, în nord, ***la Podu Dâmboviţei***, unde se termină Leaota şi începe Depresiunea înaltă Bräneană (cam pe valea Cheia şi valea Crovului), ***apar calcare masive***, cu ***multe chei.***

Ca urmare, ***culoarul format de Dâmboviţa pe această distanţă***, de o atracţie turistică aparte datorită varietăţii şi asimetriei geomorfologice, a fost numit de N. Popescu şi D. Călin (hartă, 1991) ***„Zona cheilor şi carstului Dâmboviţean"***; privit însă de la nivelul albiei şi luncii Dâmboviţei este vorba de un culoar sau chiar defileu al Dâmboviţei, ***Defileul Cetăţeni-Podu Dâmboviţei***. Acest defileu este ***intramontan*** între satele Slobozia (nord Stoeneşti) şi Podu Dâmboviţei ***şi de contact*** între Podişul Getic şi Leaota, pe distanţa Cetăţeni şi Stoeneşti-Piatra. Sub aspect *geologic* însă, între Cetăţeni şi Stoeneşti, cristalinului de Leaota i se suprapun strate sedimentare albiene (şi ceva vraconian-cenomaniene la Bădeni), care trec puţin şi pe dreapta Dâmboviţei şi care în arealul Coteneşti-Bădeni-Stoeneşti au şi marne şi argile ce dau alunecări de teren. ***De la Stoeneşti-Piatra la Rucăr se impun şisturile cristaline şi resturi de calcare jurasice*** (Mateiaşu, Piatra Dragoslavele ş.a.), iar ***de la Rucăr, peste toată depresiunea Branului domină Vraconian-cenomanianul diversificat***, calcare jurasice ***şi multe falii.***

Acest Culoar Dâmboviţean are un nivel superior dezvoltat (după Posea, 1993, pg. 14), în timpul suprafeţei ***de bordură*** (suprafaţa „brăneană", după Orghidan, 1935), şi ***un nivel inferior când s-au format cheile şi micile depresiuni actuale*** şi care au început adâncirea în timpul nivelelor carpatice de vale. Aceste ***depresiuni*** sunt: ***Bădeni-Stoeneşti***, *Dragoslavele*, *Rucăr* şi

Podu Dâmboviței (Gr. Posea, 1993, pg. 14 şi 17); ultimele două sunt ***tectonice***, iar primele de eroziune diferențiată.

Figura XII.8. *Defileul Dâmboviței între Cetățeni şi Stoeneşti*
(baza după harta turistică, 1991, cu modificări)

Nivelul respectiv (brănean) este întâlnit, începând din nord, în bazinul văii Cheia (Piscul Stoichii, 1.050 m, umărul de 1.200 m din Zacote etc.) de unde coboară pe culoar, pe stânga şi pe dreapta Dâmboviței (în cristalin), până în Culmea Piatra (800-900 m) şi Groapa Oii (900-950 m), ambele în Subcarpații Mățăului şi respectiv se găsesc deasupra depresiunii Stoeneşti şi a Cheilor de la Cetățeni, nivelul îmbrăcând şi toată bordura sudică a Leaotei (figura XII.8.).

După Posea (pg. 17, 1993), la nivelul acestei suprafețe ***nu erau formate cheile Dâmboviței şi Dâmbovicioarei***, dar ***se conturaseră Cheile Ghimbavului şi Crovului*** (din afara culoarului). Adâncirea epigenetică a principalelor chei şi ***separarea clară a celor două părți ale Depresiunii Bran*** (Rucăr-

Dâmbovicioara şi partea estică brăneană) ***au început cu*** formarea celor două ***nivele carpatice de vale***, aflate azi la circa 200-160 m şi 100-120 m peste luncă (Posea, pg. 18).

Cheile de la Cetăţuia sunt săpate în *gresie albiană* şi mai sunt cunoscute şi ca cheile de la Cetăţeni, deoarece satul Valea Cetăţuia aparţine de Cetăţeni. Cheia s-a adâncit în terminalul îngust al Culmii Pleaşa Popii (1.007 m) (fig. XII.8.). Culmea este aproape *o creastă zimţată*, cu pantă abruptă în malul Dâmboviţei şi stânci enorme căzute în albia Dâmboviţei şi la baza abruptului; *sunt dezagregări şi prăbuşiri din periglaciarul Würm.*

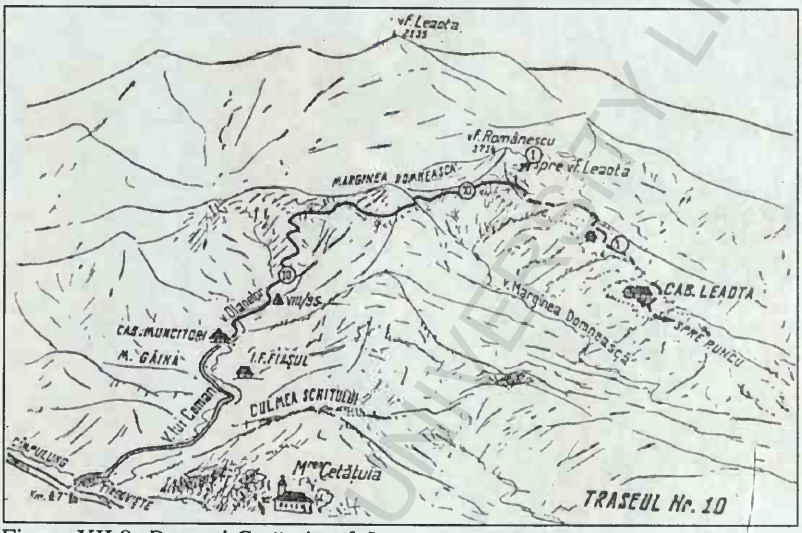


Figura XII.9. *Drumul Cetăţuia-vf. Leaota* (schiţă de I. Ştefănescu, 1967)

Cheia a funcţionat în trecutul istoric ca ***o poartă de apărare***, iar culmea abruptă a avut ***o aşezare geto-dacă***, se pare o „davă" care avea chiar legături cu lumea elenă (I. Ştefănescu, 1967)[7]. În prezent există şi ***un schit rupestru, scobit în gresie***, cu trei încăperi mici, iar acoperişul său apare ca o boltă, spartă pe locul unde se ridică turla construită din lemn. Se numeşte *Schitul lui Negru Vodă* (Radu Negru I), după unul din portretele primilor Basarabi, pictate în interior, se pare înainte de sec. XIV, similare celor din Capadochia şi Italia de Sud (I. Ştefănescu, pg. 106). După unii cercetători a existat aici şi ***o cetate medievală*** (cu rol de observare şi poartă de apărare), dar şi ca punct de vamă, poate chiar „cetatea Dâmboviţei", care de obicei este plasată în nord-estul Podului Dâmboviţei şi apărată un timp de pârcălabul Dragomir. ***Pentru turiştii de azi***, cheia, Culmea Schitului (Cetăţuia), dar şi peisajele către culmile Marginea Domnească, Românescu şi vf. Leaota (figura XII.9.), inclusiv contactul cu Subcarpaţii Dâmboviţei (la SE de Cetăţeni), sunt un ***mare câştig ştiinţific, cultural*** şi ***estetic***. (În paranteză fie spus, când opreşti la locul respectiv, pentru a privi, te cam înconjoară nişte pui mai bruneţi, de care scapi numai plecând; este însă o problemă a organelor locale care o pot rezolva dacă vor să aibă turişti).

Depresiunea Bădeni-Stoeneşti urmează spre nord, după un scurt defileu (Cotineşti); este erodată în formaţiuni ceva mai moi ale Albianului, dar şi Vraconian-Cenomanianului şi Senonianului, unde marnele şi argilele produc multe alunecări de teren, pe dreapta văii, la Bădeni şi Stoeneşti. Cele două sate sunt separate de o mică îngustare la Plaiul Cheii (pe dreapta văii) unde şi cristalinul Leaotei, din stânga văii, vine până lângă râu.

Valea se îngustează apoi, dar nu prea mult, imediat la nord de Stoeneşti, din cauza şisturilor cristaline, care se ivesc pe ambele maluri până la Rucăr. Sectorul Stoeneşti-Dragoslavele este ocolit de drumul naţional, ce urcă pe lângă Piatra (896 m) şi Mateiaşul (1.239 m, la fel cât are şi pasul Giuvala – 1.240 m, dovadă că fac parte aproape din acelaşi nivel), ambele din calcare jurasice, ca şi Piatra Dragoslavele (1.434 m) din Leaota.

Defileul Lunca Gârţii (uneori apare „Lunca Gârlii") ţine de la Stoeneşti la Dragoslavele, fiind săpat în cristalin, dar cu mici lărgiri în care sunt aşezate trei sate (Slobozia, Lunca Gârţii şi Valea Hotarului); Dâmboviţa are aici chiar o mică luncă şi chiar câteva bifurcări. Pe aici mergea drumul iniţial, feudal.

[7] I. Ştefănescu (1967), *Leaota şi valea Dâmboviţei*, Ed. Uniunii de Cultură Fizică şi Sport.

Depresiunea Dragoslavele este fixată tot în cristalin, dar valea devine mai largă, mai ales în dreptul afluentului Valea Caselor; are chiar şi două terase. Către NE, în Culmea Prislopului şi spre Ghimbav se extind mult calcare jurasice, din care se desprinde o mare stâncă izolată, *Piatra Dragoslavelor* sau Vârtoapele, de 1.434 m.

Urmează *un nou mic defileu* ce face legătura cu Rucărul.

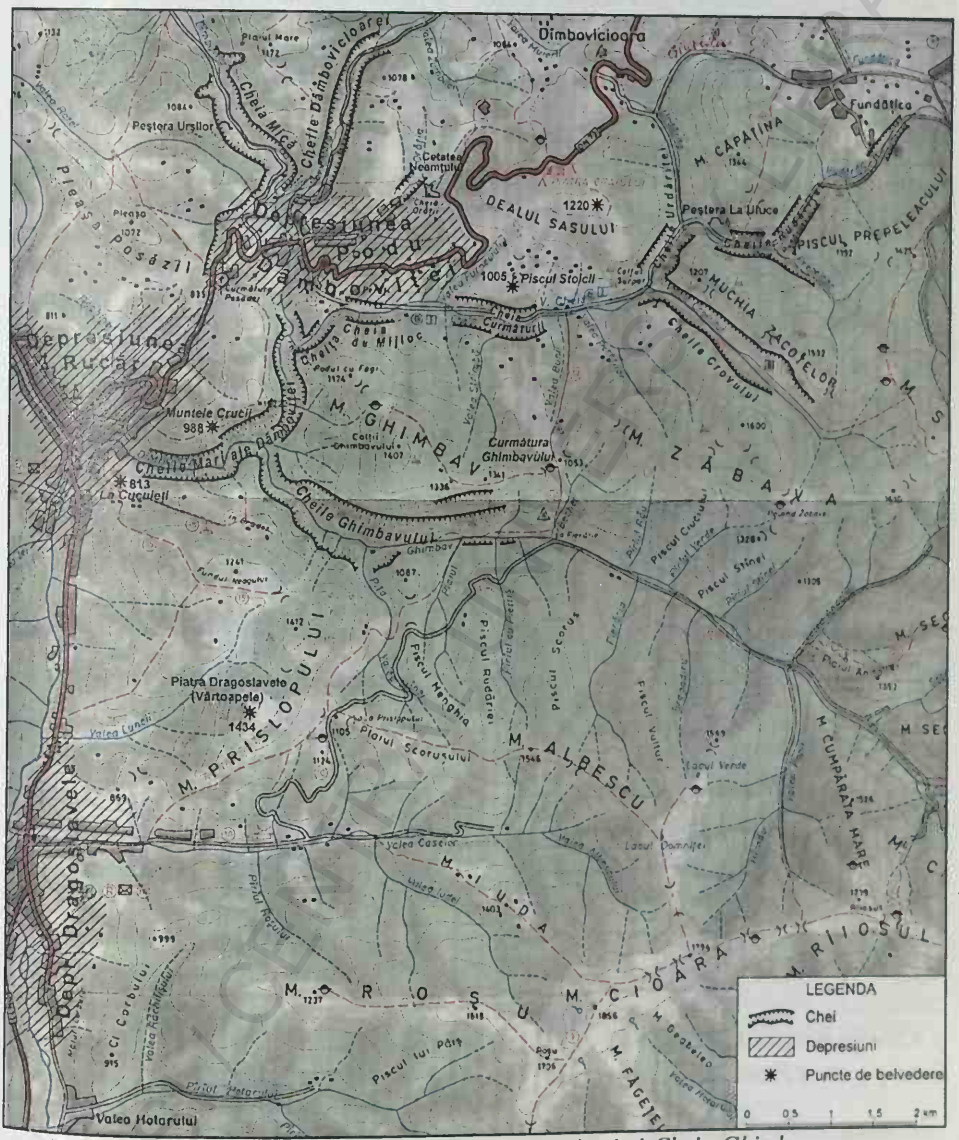


Figura XII.10. *Complexul carstic Podu Dâmboviţei-Cheia-Ghimbav*
(baza după harta turistică, 1991, cu completări)

Depresiunea Rucăr este *un graben*, cu vatra la circa 700 m, mărginit în nord de un horst, marcat de Culmea Pleaşa Posadei (1.072 m) a cărei prelungire spre est ajunge până în şosea (Curmătura Posadei, 835 m), înşeuarea respectivă separând-o de alt graben, polia tectonică Podu Dâmboviţei. În şaua Posadei

(km 77), imediat în sudul şoselei, se păstrează un crâmpei din *vechiul drum şi castru roman*, unde au fost plantate *două cruci de piatră* scrise cu litere chirilice; *castrul asigura paza drumului transcarpatic* al Branului. De altfel, mulţi cred că *victoria de la Posada*, 1330, s-a petrecut sub *Pleaşa Posadei*. Un timp, Rucărul feudal a funcţionat ca *punct vamal*, exemplu sub Matei Basarab.

Grabenul Rucăr este umplut de sedimente vraconian-cenomaniene (*conglomerate, gresii*) care trec şi la est de localitate şi de şosea, în vf. Cuculeţ, 813 m, pe stânga Dâmboviţei, şi mai în nord în Munţele Crucii (1.022 m), către Cheia Mare a Dâmboviţei săpată însă în ***calcare jurasice***. Calcarele respective ***se extind apoi şi în estul Dâmboviţei***, în *Munţele Ghimbav* (1.407 m în *Colţii Ghimbavului*) şi *peste Cheile Ghimbavului* (râul confluează în Cheia Mare cu Dâmboviţa). În fapt, ***cu Rucărul şi cu Munţele Ghimbav încep, către nord, complexele structurii tectonice ale Branului*** (şi Pietrei Craiului), dominate de *multe falii*, de *sedimentar variat* (calcare din jurasicul superior, apoi conglomerate, gresii, marne, şisturi argiloase, toate dominant Vraconian-cenomaniene), iar din loc în loc apar *iviri de şisturi cristaline* (cu sau fără *căciulă de conglomerate*) (fig. XII.10. şi 11.).

• ***Depresiunea Podu Dâmboviţei*** este delimitată de *patru falii* şi pe trei părţi de calcare cu pereţi abrupţi (mai puţin spre NE şi E), deci poate fi socotită *o polie tectonică*, umplută cu formaţiuni tip Strate de Sinaia (Neocomian), conglomerate, gresii, marne (Vraconian-Cenomanian).

Este ***depresiunea în care putem enumera un complex de chei calcaroase***, care vin şi pleacă, sau se găsesc în apropierea acestei polii tectonice (fig. XII.10). Mai întâi, ***Cheile Dâmboviţei***: *Cheia de Sus* (sau Cheia Mică, sau Cheia Plaiului Mare) cu peştera Urşilor, prin care râul intră în polie; iese din polie spre Rucăr, prin *Cheia Mare* (Cheia de Jos) care înconjoară curbat Dealul Crucii de 1.022 m. ***Cheile Dâmbocioarei*** vin din nord; această vale are în lungul său, prin conglomerate şi calcare, mai multe chei, cunoscute adesea sub numele de *Cheile Brusturetului*. Urmează ***cheile Orăţei*** (sau Bâznei), pe o văiugă ce coboară de pe un mic platou, Oraţia, de 980 m. Pe acest platou sunt ***urmele Cetăţii Neamţului*** (Dâmboviţei, sau Rucărului) asupra căreia vom reveni. Urmează ***valea Cheii***, care are un bazin hidrografic superior cu multe văi şi chei: valea Crovului cu *cheile Crovului*; valea Rudăriţa cu *cheile Rudăriţei* (şi un afluent Prepeleac, cu chei); valea Fundăţica, numită (spre vărsare în Urdăriţa) şi valea Giuvala, cu *cheile Urdăriţei* (în ea confluează Urdăriţa); de aici începe *valea Cheii* cu ***Cheile Curmăturii***, apoi întră în depresiune şi din nou în chei, *Cheia de Mijloc* (la sud de pereţii poliei Podu Dâmboviţei); iese din nou în depresiune, dar se curbează repede spre sud în *Cheiţa* (400 de metri) şi confluează cu Dâmboviţa în Cheia Mare a acesteia. Tot în Cheia Mare a Dâmboviţei confluează şi ***Cheile Ghimbavului***.

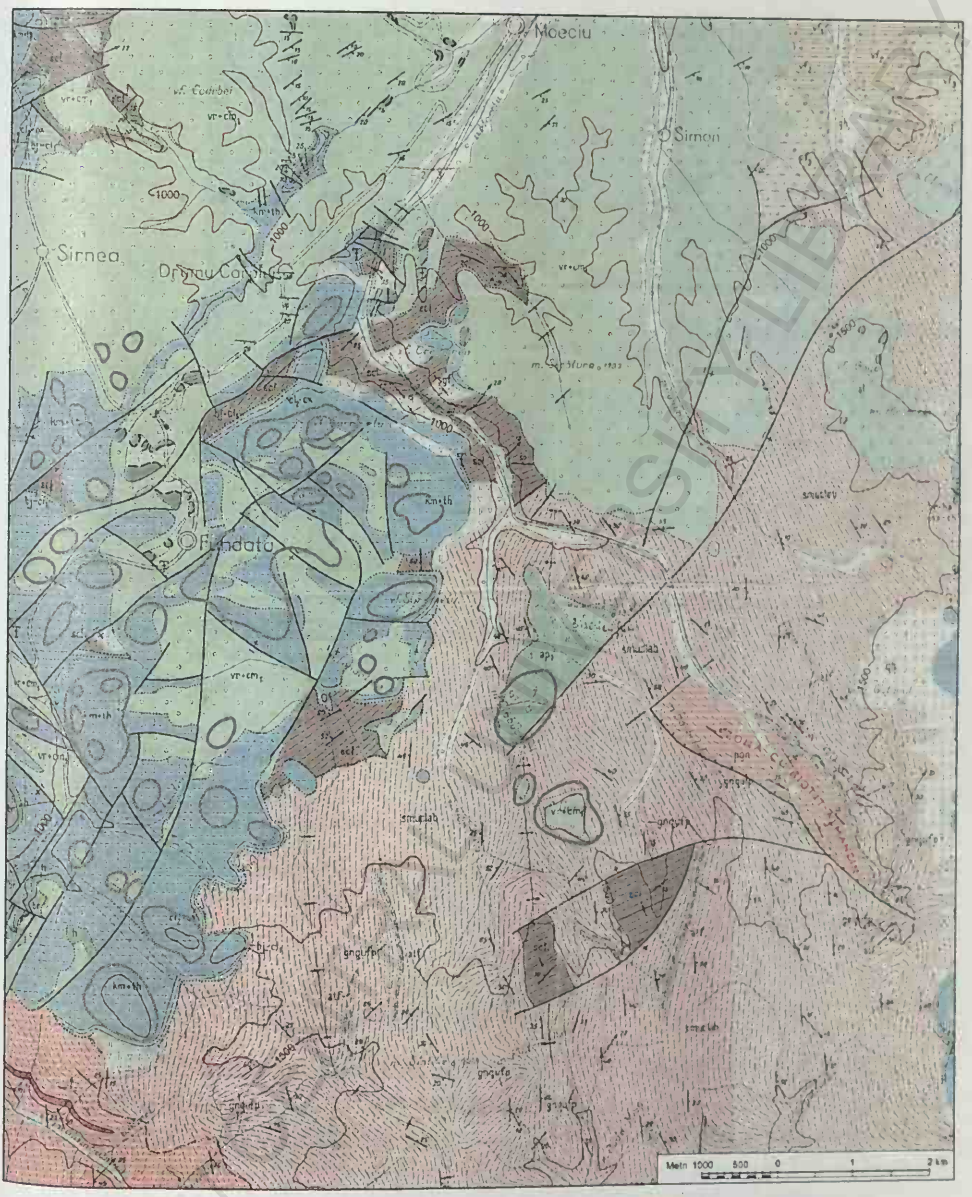
Trebuie revenit la ***Cetatea Neamţului*** (localnicii îi zic şi *Cetatea lui Negru Vodă*), relativ aproape de şosea (la km 83,700). Se pare că, pe la 1368, exista ca ***fort de graniţă***, comandat de pârcălabul Dragomir. De la cetate, respectiv de pe Platoul Oraţia, se poate admira totul spre Podu Dâmboviţei, spre Munţele Ghimbav (1.390 m). Dar, o privire şi mai frumoasă spre cheile Cheii şi Ghimbavului se recomandă ***de pe Dealul Sasului*** (1.220 m, a nu se confunda cu Sasul Popii, 1.512 m), urcând de la hotelul Piatra Craiului (înainte de pasul Giuvala).

– *Cheile şi carstul ialomiţean.* După N. Popescu şi D. Călin (hartă, 1991), acest carst se află în sud-estul Leaotei, către Ialomiţa. Aici apar ***brecii calcaroase cretacice*** şi ***câteva bare de calcare jurasice***. Se remarcă o ultimă îngustare a Ialomiţei (pomenită şi la Bucegi), ***Cheile Gâlmei***, în brecii calcaroase, ca şi ***Cheile Raciului***. Mult mai înguste sunt însă ***Cheile Răteiului*** şi ***Cheile Brăteiului*** adâncite în calcare jurasice. Există şi ***peşteri***, importantă fiind *peştera Rătei*, lungă de peste 6 km.

B. Depresiunea Braneană, relief de interes turistic

În literatura geografică, chiar şi turistică (exemplu lucrarea: *Culoarul Rucăr-Bran*)[8], unitatea de relief la care ne referim face parte din aşa-zisul ***Culoar Rucăr-Bran***. În realitate, în cadrul acestui culoar intramontan, sunt ***trei subunităţi***: în nord ***Depresiunea Bran***, în sud ***Defileul Dâmboviţei*** (între Rucăr – Stoeneşti) şi altul, ***Defileul Cetăţeni-Stoeneşti***, între Munţele Leaota – Podişul Getic (şi între Leaota – Subcarpaţii Mătăului).

[8] Simon Teodor, 1990, *O poartă în Carpaţi; Culoarul Rucăr-Bran*, Ed. Sport-Turism, Bucureşti.



VILLAFRANCHIAN	vf_1-vf_3	Depozite fluviatile, pietrişuri, argile şi nisipuri
VRACONIAN CENOMANIAN	$vr+cm_1$	Marne şi marnocalcare, gresii masive, conglomerate, brecii calcaroase cu olistolite de calcare jurasice
ALBIAN	al	Gresii, conglomerate grezoase, conglomerate de Bucegi, depozite argilo-grezoase
APŢIAN SUPERIOR	ap_2	Brecii şi conglomerate calcaroase
BARREMIAN	br	Marne şi marnocalcare
HAUTERIVIAN	h	Marne şi marnocalcare cu accidente silicioase
TITHONIC KIMMERIDGIAN	$km+th$	Calcare albe masive
OXFORDIAN CALLOVIAN	cl_2-ox	Radiolarite roşii
CALLOVIAN BAJOCIAN	bj-cl_1	Gresii cuarţitice, microconglomerate, calcare şi marne
CAMBRIAN INF.		Şisturi cristaline de Leaota-Tămăşel
PRECAMBRIAN SUPERIOR		Şisturi cristaline de Leaota-Lereşti
ADĂUGIRI:		Martori din SiI_2 şi căciuli conglomeratice

Figura XII.11. *Geologia jumătăţii estice a Depresiunii Bran (arealul Fundata)*
(după harta geologică Moeciu, cu modificări, scara 1:50.000, 1971)

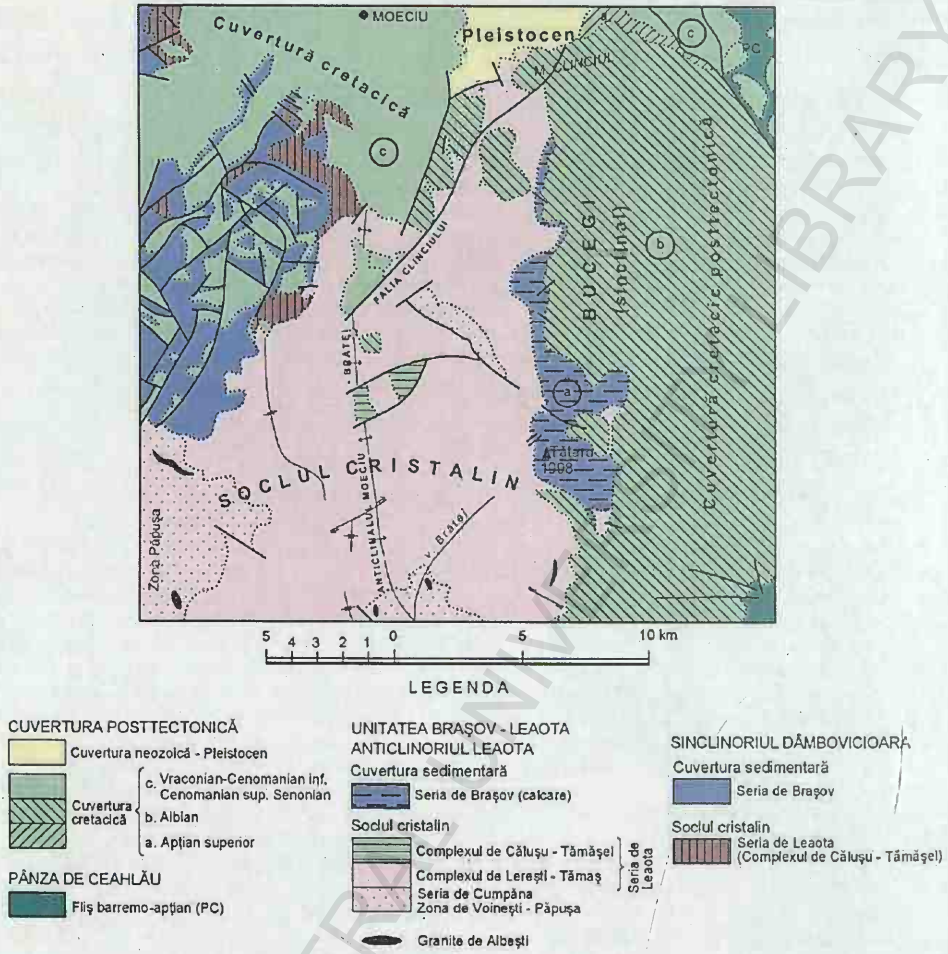


Figura XII.12. *Anticlinalul Moeciu-Brătei*
(după harta geologică Moeciu, cu modificări, scara 1:50.000, 1971)

Ne vom referi ***numai la Depresiunea Intramontană Brăneană***, situată între Piatra Craiului-Bucegi-Leaota şi ***care***, la rândul ei, ***face parte şi dintr-un complex depresionar intramontan***, *în care mai intră Depresiunea Râşnov-Râşnoava şi Depresiunea Predeal-Azuga.*

Despre Defileul Dâmboviţei s-a vorbit anterior, ca parte a Leaotei. Dar, cine parcurge defileul, de la Cetăţeni la Rucăr sau chiar la Podu Dâmboviţei, merge, aproape totdeauna, şi mai spre nord, peste Depresiunea Brăneană, uneori până la Braşov. De aceea, adăugăm, în continuare la Defileul Dâmboviţei, şi ***Depresiunea Brăneană.***

Câteva caracteristici ale Depresiunii Brănene:

– ca ***altitudine***, oscilează aproximativ între 1.000-1.300 m, ***având aspectul unei suprafeţe complexe, de mici platouri şi de măguri presărate*** sub formă de martori petrografici, cu denumiri dese de *gâlme*, colţi, chiceră, sau căpăţâni (fig. XII.11.);

– ***se deschide în trei direcţii:*** *pe defileul Dâmboviţei* (deasupra căruia se şi prelungeşte printr-un coridor de umeri de eroziune la nivelul suprafeţei de bordură şi la nivelele umerilor carpatici de vale); *la Bran*, spre Depresiunea Braşov; *către Predeal* (peste colinele Pârâului Rece, cam la 1.000-1.200 m, spre Clăbucetele Predeal-Azuga); reţează conglomerate, calcare, gresii, marne şi foarte rar cristalin;

– este ***o unitate complexă petrografic***, având calcare, conglomerate, gresii, calcarenite, marne, cristalin şi cu multe falii (fig. XII.11.), dar în general nivelate; către Leaota se extinde şi pe cristalinul respectiv care aici coboară mult, ***remarcându-se însă anticlinalul Moeciu-Brătei*** (fig. X.12.);

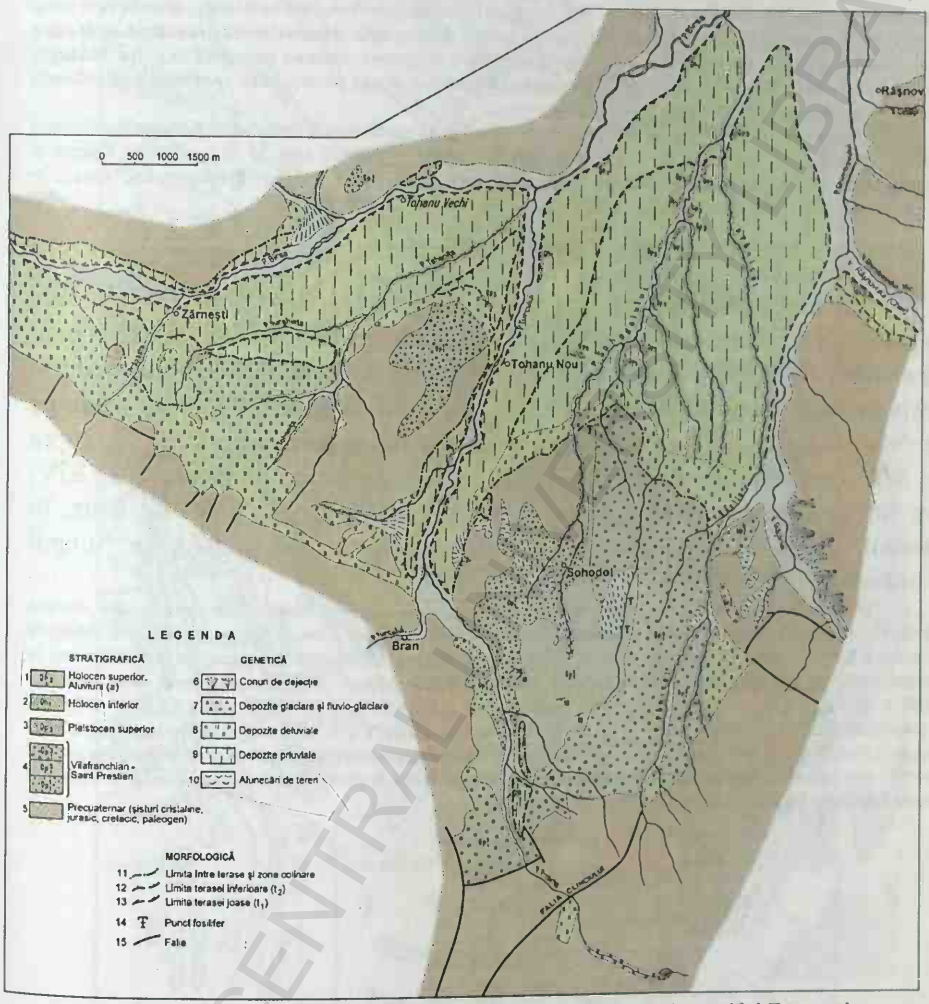


Figura XII.13. *Harta Piemontului Sohodol şi a teraselor din golful Zărneşti*
(după Dan Patrulius, N. Mihăilă, *Harta terenurilor cuaternare din sectorul Bran-Zărneşti-Râşnov*; Anuarul Comitetului de Stat al Geologiei, nr. XXXV)

– în cadrul său ***se interferează***, uneori în foarfecă, ***trei suprafeţe de nivelare***: suprafaţa medie carpatică inferioară (S II_2), suprafaţa de bordură (S III) şi nivelul superior de vale (S IV), inclusiv sub formă de ***piemont*** (Sohodol) (fig. XII.13.); acestei „suprafeţe complexe" i s-au dat ***denumiri*** ca: ***platforma Băneană***, platforma ***Pasurilor Înalte***, platforma ***Clăbucetelor*** sau, platforma ***Predealului***, fără diferenţieri;

– ***suprafaţa principală*** care o caracterizează este ***cea de bordură*** (S III), care aici se extinde în interiorul muntelui şi nu pe bordură, fiind ***aproape un unicat***; tot aici şi ***nivelul superior de umeri*** îmbracă ***uneori aspect de suprafaţă*** interfluvială (ca la Poiana Sibiului-Sălişte)[9];

[9] Gr. Posea, 1969, *Asupra suprafeţelor şi nivelelor morfologice din sud-vestul Transilvaniei*, Lucrările Institutului Pedagogic, Oradea, pg. 119-131.

– ***martorii*** de eroziune, ***de tip gâlme sau colți***, sunt reflex al petrografiei variate, dar și al eroziunii ciclice și diferențiate; este vorba de martori calcaroși, sau calcaroși și chiar cristalini dar cu „căciuli" de conglomerate (fig. XII.11.);

– ***hidrografia*** se dirijează în ***două direcții***: ***spre Olt*** și ***spre Dâmbovița***; cumpăna despărțitoare merge oblic NV-SE, de la Șaua Vlăduşca (sau La Table, 1.415 m) de unde izvorăşte Dâmbovicioara, și trece prin pasul Bran (1.290 m) spre vf. Sf. Ilie (1.887 m) din Leaota; în vest, ***hidrografia dâmboviteană avansează mult către nord***, pe sub Piatra Craiului (izvorul a fost și mai la nord dar a intervenit ***captarea executată de valea Vlăduşca*** sau Râul Mare, spre Zărnești), iar ***în est hidrografia Oltului avansează invers, mult spre sud***, prin afluenții râului Turcu, până sub abruptul Leaotei;

– ***cheile deosebite***, în special cele ***ale Dâmbovicioarei*** și așa-numitele ***Prăpăstiile Zărneștilor*** (bazinul Vlăduşca-Râul Mare), împreună cu unele largi ***reliefuri carstice***, precum cele de la localitățile Peștera și Măgura, sau Fundata și Dâmbovicioara, ca și ***văile seci din nordul Cheilor Brusturetului***, săpate în conglomerate, sunt o altă caracteristică.

O precizare

Am arătat mai sus că una dintre caracteristicile geomorfologice ale Depresiunii Brănene este ***interferența a trei nivele de eroziune***, *inclusiv unul piemontan* (Sohodol). Este vorba, pe scurt, de SII_2, SIII și SIV care are și echivalent piemontan. Totuși, acestea ***nu sunt diferențiate prea mult pe verticală***. În plus, ***SII_2 apare fie ca martori, fie ca umeri*** prelungi deasupra lui ***SIII, care rămâne de bază***, iar SIV se materializează în special prin SIV_1 sub formă de umeri relativ prelungi, dar și prin piemont, la sud de Bran, în bazinul râului Turcu, precum și ca umeri foarte reduși în lungul Dâmbovicioarei (fig. XII.14.).

Altitudinile dominante de bază rămân cele de ***1.200-1.000 m***, inclusiv la umerii din dreapta Dâmbovicioarei (sub Piatra Craiului) și inclusiv pe ***„platoul"*** *localităților Șirnea, Peștera* și *Măgura*, urmat de un drum secundar care a folosit netezimea locurilor și care întretaie multe văi relativ seci, ce curg către est, în bazinul Turcului. ***Excepție face șirul de măguri, aliniat N-S, din stânga văii Dâmbovicioara, cu o medie de 1.300 m***, și care coboară de la 1.415 m, Șaua Vlăduşca (sau „La Table"), la Colțul Vătarnița 1.320 m. Măgurile și șeile alternează ca altitudini între 1.512 m Dealul Sasul (Popii) și 1.230 m (5 măguri care înconjoară satul Ciocanu, toate *drenate hidrografic spre Dâmbovița*). ***Subliniind aceste altitudini***, am dorit să ***remarcăm gradul mare de nivelare al suprafeței depresiunii, în pofida gradului mare de diversificare petrografică și structurală*** (multe falii, mici horsturi și grabene, trepte de falie).

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Figura XII.14. *Suprafețe și nivele de eroziune între Făgăraș și Leaota* (după Gr. Posea, 1997-1998)

BCU BUCUREȘTI CENTRALA UNIVERSITARĂ LIBRARY

Menţionăm încă o dată că ***Dâmbovicioara*** are izvorul sub şaua „La Table", dar iniţial ***izvora şi mai de la nord***, aducând ape de sub tot cotul estic al Pietrei Craiului, până la cumpăna (estică) Muntele Toancheş (1.514 m), Muchia Zănoaga (1.379 m), Poiana Zănoaga (1.314 m), Muntele Piatra Mică (***adică tot bazinul ce se adună în prezent în Cheile Prăpăstiile Zărneştilor***). Acest vechi aliniament al Dâmbovicioarei *cu umerii din dreapta sa, forma*, în fapt, ***şi formează poala estică, sau limita Pietrei Craiului*** şi nu măgurile de pe stânga, amintite, cum spun unii autori.

Totuşi, ***pentru a înţelege mai bine geneza şi aspectul*** acestei depresiuni, se impune să ***reţinem dispunerea***, ***aspectul*** şi ***„interferenţa" nivelelor de eroziune şi ale Piemontului Sohodol.***

• ***Momentul zero*** al evoluţiei începe cu ***înălţarea Pediplenei Carpatice şi formarea Suprafeţelor medii Carpatice***, când s-a instalat, printre altele, şi râul Dâmbovicioara.

Ne orientăm, în acest sens, după „dispunerea şi *orientarea tuturor aliniamentelor de culmi*, care păstrează pediplena carpatică, orientare care este SV-NE (fig. XII.2.), începând din Piatra Craiului şi până în Munţii Grohotiş-Ciucaş. Aceste aliniamente *constituie* şi *structura morfologică de bază a acestei părţi montane şi a hidrografiei* sale. *Din calapodul lor derivă în general* atât poziţia cât şi *orientarea suprafeţelor şi treptelor inferioare*" (Posea, 1997-98, pg. 13), dar şi a hidrografiei principale (Dâmbovicioara, Ialomiţa, Prahova, Buzăul).

• ***Suprafaţa Gâlmelor*** ($S\ II_2$)

De precizat că dintre cele două nivele ale suprafeţelor medii carpatice, ***numai a doua*** ($S\ II_2$) ***se găseşte în depresiune şi aceasta dominant sub formă de măguri***, cu denumiri de *gâlme*, formate din calcare şi cristalin, adesea cu „căciuli" de conglomerate.

(Similare sunt, dar au altă formă, ***clăbucetele*** din Depresiunea Predeal-Azuga şi Culoarul Râşnov-Râşnoava). ***Domină, la aceste gâlme, altitudinile de circa 1.300 m***, dar unii martori ating şi 1.400-1.500 m. ***Nivelul superior*** ($S\ II_1$), de circa 1.600-1.700 m, se extinde ***numai în munte***. Putem deduce că ***arealele depresionare Bran-Râşnoava-Predeal-Azuga s-au conturat începând cu acest nivel S II_2***, ce pătrundea pe lăţimi importante şi pe Defileul Dâmboviţei până spre Mateiaşu şi spre Zărneşti-Şinca-Codlea. Aceasta nu înseamnă că nivelul S II_2 nu îl găsim şi în muntele propriu-zis de azi, dar mai ales ca umeri şi nu ca suprafaţă.

S-ar putea spune însă că măgurele din cadrul depresiunii nu pot fi socotite o suprafaţă aparte de eroziune, ci ar fi resturi din interfluviile „peneplenei" zise Gornoviţa, respectiv suprafaţa de bordură (S III). S-a şi susţinut, sub formă indirectă, acest aspect, echivalând suprafaţa Clăbucetelor cu Gornoviţa. Primul care a sesizat realitatea a fost însă N. Orghidan (1935, pg. 120-123). Noi considerăm că ***nu este vorba de o excepţie*** faptul ***că măgurile*** pe care le vom nominaliza mai jos ***au fost iniţial o suprafaţă de eroziune*** ($S\ II_2$), ***ci de un anume specific local şi regional***. Mai mult, ***când urmărim suprafeţele medii carpatice pe distanţe mai lungi*** [ca de exemplu sub Leaota, sau pe Dâmboviţa, unde au 1.700-1.540 m ($S\ II_1$) şi 1.300-1.480 m ($S\ II_2$); pe dreapta Dâmboviţei, în Iezer-Păpuşa, unde cele două suprafeţe coboară de la 1.700 m sub Plaiul Măra şi Muntele Găinaţu, la 1.360 m în Pleaşa Căpitanului, dar se pare, ultima ajunge şi în martorii calcaroşi de la Mateiaşu 1.239 m; sau o găsim chiar şi în Măgura Mică], atunci ***deducem acest specific al său, ca măguri, în depresiune***.

Aşadar, ***mulţimea măgurilor*** din Depresiunea Brăneană ***şi a clăbucetelor*** din depresiunea Predeal-Azuga ***reprezintă suprafaţa joasă a nivelelor medii Carpatice*** ($S\ II_2$), ***care a*** **nivelat toată diversitatea petrografică şi structurală a depresiunii**, *pe care a şi conturat-o ca unitate depresionară*. Dacă dorim să îi dăm şi ***un nume local***, acesta este **Suprafaţa Gâlmelor şi a Clăbucetelor** ($S\ II_2$).

– ***Distribuţia măgurelor***, care au rămas de la această suprafaţă, nu este întâmplătoare. În prim plan este *şirul gâlmelor din cumpăna stângă* a Dâmbovicioarei, începând de la izvoare:

Dealul Sasu Popii (1.512 m), Dealul Coja (1.546 m), Colţul Cojei (1.488 m), urmează Dealul Piatra Galbenă cu 5-6 gâlme peste 1.400 m: La Găvan (1.449 m), Colţul Sporturilor (1.475 m), Gâlma Spărturilor

(1.473 m), *Gâlma Pleşei* (1.472 m), Gâlma Iorghii (1.470 m); ***mai la sud***, după Crucea Spărturilor (1.270 m), există ***un cerc de gâlme în jurul satului Ciocanu*** ce coboară la 1.300-1.200 m: (nenominalizate) 1.320 m, Ciocanul (1.231 m), Gâlma Danciului (1.276 m), 1.203 m, iar în estul văii Dăncioaiei (spre sudul satului Şimea): Gâlma Ţiganului (1.206 m), Vârful Rogoaza (1.219 m); ***şirul se încheie cu Colţul Vătarniţei*** (1.320 m), ***care continuă spre NE*** (imediat ***în vestul şoselei principale*** între cabana Giuvala, Pasul Giuvala de 1.275 m şi ***Pasul Bran*** de 1.290 m) ***cu Dealul Colţii*** (1.263 m) şi Gâlma Predealului (1.323 m), trecând ***apoi şi la est de şosea***, în Dealul Giuvala (1.335 m) ***şi Chicera*** (1.381 m), ambele la sud de Pasul Giuvala etc. (fig. XII.10. şi 11.).

Din harta suprafeţelor (fig. XII.14.) rezultă că ***suprafaţa medie carpatică inferioară are, pe alocuri, şi o unitate de tip suprafaţă*** (nu numai măguri), mai lată în nord, începând din Dealul Sasul (Popii) de 1.512 m, ***peste Muntele Toancheş*** (1.514 m) situat la sud de Valea Vlăduşca şi vf. Priporul (1.520 m), apoi se alungeşte spre sud, ***până spre satul Ciocanul, după care gâlmele preiau prim planul, până la est de satul Dâmbovicioara şi măgura Vătarniţa*** (1.320 m); de la est de Dâmbovicioara, sud de Şimea şi Gâlma Predealului (1.323 m) ***suprafaţa S II_2 se abate către SE, spre Fundata şi Pasul Bran*** (1.290 m). Gâlmele de aici, care au 1.300-1.380 m, unde se află şi ***pasurile Giuvala*** (1.275 m) ***şi Bran***, au fost ***apreciate*** încă din 1935 (N. Orghidan[10]) ***ca aparţinând suprafeţei amintite*** (pg. 120-123).

Spre sud, aliniamentele măgurelor calcaroase pot fi urmărite ***până în Culmea Zacotelor*** (1.599 m), situată între văile Cheia şi Ghimbav.

Suprafaţa S II_2 se găseşte ***şi pe dreapta Dâmbovicoarei***, dominant ***sub formă de culmi prelungi***, la 1.400-1.300 m, ***sau măguri*** (Poiana Cuibul Uliului 1.203 m), coborând în vestul Cheilor Dâmbovicioarei la 1.000-1.200 m, unde pare a fi S IV.

La est de satul Fundata, nivelul *trece* atât *pe calcare*, dar şi *pe cristalin*; exemple *pe cristalin*: Clăbucetul (1.361 m) şi Bisericuţa (1.321 m), ambele între văile Stanciului şi Botişului, afluenţi ai Moeciului şi ambele *cu conglomerate deasupra*, apoi măgurile Pleaşa (1.331 m), vf. Goga din Muntele Pântecele (1.439 m), Clinciul (1.470 m), Velicanul (1.319 m), ultimele trei au de asemenea conglomerate suprapuse.

În cadrul Depresiunii Brănene, suprafaţa S II_2 are o extindere mai mică decât în muntele propriu-zis, unde, împreună cu S II_1, domină.

S II_2 rămâne foarte importantă şi pentru că ***în ea s-a adâncit suprafaţa de bază a depresiunii***. *Suprafaţa Brăneană* (după Orghidan), ***echivalentă suprafeţei carpatice de bordură***; de asemenea, ***S II_2 este cea care a conturat prima dată depresiunea*** şi ***de la ea ne-a rămas apoi puzderia de gâlme*** şi măguri formate odată cu definitivarea suprafeţei următoare, brănene, ***gâlme care dau în fapt specificul estetic geomorfologic*** al acestei depresiuni.

• ***Suprafaţa brăneană*** (SIII) avansează aproape peste tot printre pădurea de măguri a lui SII_2. Se remarcă bine ***în nord şi nord-estul depresiunii*** unde ***formează o prispă de culmi*** la o altitudine de ***peste 1.000 m***; aceste culmi se înşiră arcuit pe sub Măgura Mică şi cheile Zărneştiului, la 1.200-1.100 m; de aici se extinde ***spre sud pe la satele Măgura, Peştera, Şirnea. Coboară ca umeri*** pe stânga şi dreapta Dâmbovicioarei, mai ales deasupra şi în avale de cheile aproape seci ale Brusturetului, având ***circa 1.000 m***; la nivelul acestei suprafeţe, ***cheile Dâmbovicioarei şi cele ale Dâmboviţei nu erau formate***. Desigur, din loc în loc apar şi ***interferenţe cu suprafaţa gâlmelor*** (SII_2). Importantă este însă poziţia suprafeţei ***în NE, în bazinul văii Şimonului*** şi al pârâului Poarta, unde suprafaţa ***retează conglomerate***, la 1.000-1.100 m, dar ***urcă pe văi, sub formă de umeri***, şi la 1.300 m. Spre avale însă (respectiv către nord), ***la Sohodol***, suprafaţa ***coboară*** (începând de la 1.000-900 m) ***sub formaţiuni piemontane villafranchiene*** (fig. XII.13.).

• Pentru ***nivelele de vale***, vezi Suprafeţele de eroziune (ale Sectorului).

[10] *Ulucul Branului*, în B.S.G.R., LX, 1935.

4. Ciucaş-Zăganu

Amintiri

Acest masiv, ***tipic conglomeratic, dar mult diferit de Bucegi***, se află aproape în centrul arcului extern al Carpaţilor Curburii. Imediat în vestul său trece a doua şosea principală (1A), după Predeal, ce leagă Braşovul de Bucureşti, peste pasul Bratocea şi staţiunea Cheia. Pitorescul şi specificul său, ca relief, sunt indicate de ***numele dublu***, Ciucaş-Zăganu, ce provine din turcescul „vultur" (Zăganu).

Este ***cel mai înalt*** (Ciucaş, 1.954 m şi Zăganu, 1.883 m) şi ***mai semeţ*** masiv al Curburii de ***la est de valea Prahovei*** (inclusiv Piatra Mare – 1.843 m) şi domină masivele din jur constituite din complexul rocilor de tip fliş.

Personal, Ciucaşul m-a atras încă de la terminarea facultăţii, când, după o vizită scurtă, am scris despre acesta, primele impresii „ştiinţifice"[24]. Recent m-am regândit brusc la Ciucaş, vizitând vestita Meteora din Grecia. Aici am văzut cum un masiv conglomeratic, mult mai mic, a putut atrage, mai întâi şi de mult, călugări fugari din Anatolia şi recent, valuri de turişti care au dezvoltat-durabil micile aşezări de la poala sa. Gândul meu a fost, de fapt, ***o întrebare; ce-am putea face, noi românii, din Ciucaş, printr-o bună amenajare turistică***, spre a dezvolta-durabil localităţile de la poalele sale?[25]

Întrebarea însă provenea dintr-***o părere mai veche, că regiunea Curbura Carpaţilor***, în care intră, ca unitate de bază, ***şi Depresiunea Braşovului, poate deveni regiune turistică centrală şi de bază a României***, *de rang internaţional*. Am şi documentat, sintetic, acest fapt.[26]

Să amintim, tot de la început, ***ce m-a frapat atunci***, ca tânăr absolvent geograf, la Ciucaş, să zicem, ***în raport şi cu Bucegii?*** Mai întâi ***„relieful conglomeratic"*** extins pe o grosime de 600-700 m, deci ceva mai puţin decât conglomeratele din Bucegi. Dar impresionează aici şi ***abrupturile fragmentate*** şi înălţate brusc deasupra văilor, asemănătoare cu abruptul prahovean al Bucegilor. Există ***şi o deosebire***, ca tip de masiv montan, ce credeam atunci că ar fi tot o asemănare. („În mare, ei dau un relief de cueste, relief impus de înclinarea stratelor" – pg. 108). ***Un început de cueste*** există, deoarece şi în Ciucaş, este vorba de ***un larg sinclinal umplut cu conglomerate***. Totuşi, spuneam mai departe că ***„stadiul actual*** în care se află evoluţia reliefului şi *care formează de fapt pitorescul acestor munţi îl reprezintă distrugerea suprafeţelor structurale de către şiroire, vânt, ploaie, dezagregarea* fizică şi chimică." Şi adăugăm un fapt esenţial al specificului de aici: „Distrugerea suprafeţei structurale se face de obicei ***pe verticală***, dând naştere .... ***unui relief ruiniform***". Este vorba de o ***deosebire specifică faţă de Bucegi***, care au păstrat un întins platou dominant structural, în timp ce în Ciucaş ***adâncimea şi densitatea fragmentării*** de către multitudinea de văi seci şi izvoare ale Buzăului şi Târlungului pe latura nordică, şi ale Teleajenului pe toată latura sudică ***au redus masivul la nenumărate culmi, creste, izolând*** adesea, mai ales în nord şi vest, ***martori şi blocuri montane***, cu rare şi mici câmpuri şi cu multe reliefuri ruiniforme.

„Agenţii externi modelează aceste blocuri, dându-le *aspectul unor **căpiţe de fân***, sau unor ***turnuri aşezate în grupuri foarte dese***. Uneori se întâlnesc asemenea turnuri şi izolate; şi, mai rar, aceste forme au aspectul unor ciuperci, asemănătoare celor din Bucegi, dar de dimensiuni mai mici. Local, aceste forme sunt ***cunoscute sub numele de „ţigăi"***, nume ce se pare a proveni din „ţiglăi", „ţuglăi" sau „ţugui", numele prim neavând nici o legătură cu forma".

---

[24] Gr. Posea (1953), *Câteva aspecte de relief din Munţii Ciucaş*, „Natura", nr. 6, Bucureşti.

[25] Gr. Posea (2007), *Le relief du type Meteora-Ciucaş*, Analele Univ. *Spiru Haret*, seria Geografie, nr. 9/2006, Ed. Fundaţiei *România de Mâine*. Apărut şi în revista franceză „Études de Géographie physique", nr. XXXV – 2008, UMR 6012 „Espace" du CNRS et de l'Université de Nice – Sophia – Antipolis.

[26] a) Gr. Posea (1982), *Munţii Buzăului, această placă turnantă a Carpaţilor*. În „Flacăra", nr. 12, 26, III, pag. 12.

b) Gr. Posea (1997), *O regiune de dezvoltare durabilă (Culoarul Buzăului şi Curbura Carpaţilor)*. În *Comunicări de Geografie*, Ed. Univ. Bucureşti, pag. 7-11.

Un *al doilea fapt* remarcat atunci (1953) este acela că, *trecând din Ciucaş în Zăganu şi mai ales în Gropşoare aceste forme dispar aproape total*, muntele luând un aspect masiv şi greoi, oarecum asemănător cu relieful masivelor granitice. Cauza principală a acestor diferenţe o constituie *componenţa petrografică a conglomeratelor din Ciucaş*, unde domină calcarele, pe când *în conglomeratele din Zăgan domină gnaisele ocelare* şi cuarţitele. Acest lucru ne permite să tragem concluzia că roca, respectiv conglomeratele în care predomină calcarele constituie principala cauză ce determină formarea *„ţigăilor"*, nume care formează *„brandul" Ciucaşului*[27]. La aceeaşi concluzie ne conduce şi faptul că şi în Zăgan, în locurile unde în componenţa conglomeratelor domină calcarele, apar aceleaşi forme ca şi în Ciucaş: turnuri, hornuri, ferestre, lapiezuri (pe blocurile de calcar tip klippe), poliţe, forme de ciuperci, nişe de desprindere, săritori, grohotişuri. Şi, mai departe, „tot conglomeratele sunt acelea care fac din Ciucaş un *castel de ape*. *La baza conglomeratelor* (în jur de 1.200 m) *apare centura şerpuită a unor izvoare foarte bogate* în apă şi foarte reci, care alimentează o reţea densă de pâraie; aici îşi au originea Teleajenul, Buzăul, Zizinul, Târlungul. *Profilul pantei* ne indică bine această linie de izvoare. Eroziunea diferenţiată, ce a creat acest profil, a dat naştere unui relief *abrupt, văi seci cu pantă mare*, cu fundul rotunjit *mai sus de 1.200 m*. Contactul acesta se poate vedea foarte bine la cabana Muntele Roşu (1.280 m), aşezată chiar pe linia de apariţie a izvoarelor" (1953).

Limite

Ca **aşezare**, Ciucaşul se află în sudul Depresiunii Braşov şi a Clăbucetelor Întorsurii şi la est de *Munţii Grohotiş* (1.767 m), de care îi desparte ***pasul Bratocea*** (1.263 m); către est sunt *Munţii Siriului* (1.657 m), în care intră şi Tătarul (1.476 m), de care îi desparte (de Tătaru) ***pasul Boncuţa*** (1.078 m) şi de Siriu, ***pasul Tabla Buţii*** (1.237 m); râul limită în est este Teleajenul; în sud Munţii Ciucaş nu ajung până la Subcarpaţi (îi închid Grohotişul şi Siriul care se alătură spre Teleajen); în nord sunt Clăbucetele Întorsurii.

Ca munte de interes turistic, Ciucaşul (ca şi Bucegii ş.a.) *este însă mai redus ca suprafaţă* (circa 200 km^2), extinzându-se *la nord şi est de depresiunea Cheia până la izvoarele Buzăului* (Dâlghiu, Buzăul Mare, Urlătoarea, Strâmbu) *şi Târlungului* (Babarunca, Teslei, Zizin), iar *ca altitudine* cam *la peste 1.200-1.400 m*. Spre est *rămâne însă într-o strânsă legătură turistică faţă de Muntele Siriu* (prin Culmea Văii Stânei, Colţii Boncuţei (1.456 m), pasul Boncuţa, Plaiul Boncuţa şi pasul Tabla Buţii; este *un aliniament uşor de parcurs* şi *pe care se poate, relativ uşor, construi un drum turistic montan* (între văile superioare Teleajen şi Buzău).

Un ***interes aparte*** îl impune ***limita vestică***, spre Munţii Grohotiş (local Muntele Babeş), pe unde trece ***şoseaua DN 1A***, către şi unde se înfruntă bazinul Târlungului cu cel al Teleajenului, prin văile *Izvorul Mioarelor* şi *Cheiţa*.

Cheiţa provine din *Valea Berii*, principalul *izvor al Teleajenului*. Se cheamă apoi Cheiţa, deoarece, după confluenţa Berei cu Izvorul Mioarelor, formează un mic defileu şi numai *în avale de* localitatea *Cheia primeşte numele de Teleajen*. Spre Târlung, valea afluentă, după Bratocea, este *Chiscanu*, ce se transformă în *Ramura Mică* şi apoi în *Târlung*.

Geologie, relief

– Înainte de toate, sub aspectul ***geologic***, ***dar şi ca relief***, **Ciucaşul** este un masiv format din ***conglomerate albiene*** (foto XII.10.a şi XII.10.b), ***cu o grosime de circa 700 m***, *ridicat falnic* (1.954 m) dintr-*o masă mult mai joasă* a culmilor de ***fliş şistos-grezos-marnos-argilos***, ***ruginiu***, mai uşor de erodat şi cu pante domoale şi culmi rotunjite. În al doilea rând, Ciucaşul este ***castelul de ape*** curgătoare şi ape de adâncime care se scurg ***spre trei principale bazine*** hidrografice (Buzău, Teleajen şi Târlung). Aceste râuri au bazinele superioare formate dintr-o ***mulţime de văi seci săpate în conglomerate***, începând toate de sub vârful Ciucaş, cu direcţie est (Buzău), sud (Teleajen) şi vest-nord (Târlung).

[27] Numele de *Tigăi* pare a deriva din tiglaie, tâlvă, tâflă (gugă, cioacă, chiceră). Vezi Maria Rodica Niculescu, *Ciucaş*, Ed. Sport Turism, 1986.

Foto XII.10.a. *Conglomerate de Ciucaş*

Foto XII.10.b. *Conglomerate de Ciucaş*

• ***În conglomerate*** se găsesc unele ***intercalaţii rare de marne*** dar mai ales, spre bază, apar multe ***blocuri calcaroase recifale***, de tip klippe, însedimentate în conglomerate, o caracteristică ce este comună şi masivelor Ceahlău şi Bucegi. În ce priveşte elementele rulate, sau mai puţin rulate, care compun conglomeratele, se remarcă (în afară de calcare) şi ***micaşisturi***, ***gnaise***, ***granite*** şi ***cuarţite***, iar ***cimentul este obişnuit carbonatic-grezos***. Cele mai multe ***klippe calcaroase*** se găsesc în sudul şi estul Ciucaşului: în martorul Tesla, valea Babarunca, Muntele Roşu, valea Stânii, Strâmbul şi valea Dâlghiului. Toate acestea blocuri provin din zona cristalino-mezozoică atunci în ridicare (foto XII.11.).

• ***Sub conglomeratele*** albiene se află ***flişul marnos-grezos argintiu***, având deasupra ***depozite marnoase*** care formează şi ***baza apelor de tip freatic*** din conglomerate. ***Izvoarele*** apar numai la altitudinea de ***1.000-1.350 m***, ***la baza conglomeratelor***, unde şi văile, seci până aici, încep a avea apă curgătoare (fig. XII.15.).

Foto XII.11. *Olistolit calcaros împlantat în conglomeratele Muntelui Roşu*

Foto XII.12. *Colţii Zăganului* (foto Dan Eremia)

• ***Sub aspect structural***, conglomeratele formează ***stive dispuse într-un larg sinclinal***, ce a contribuit la menţinerea unor ***altitudini maxime***, axul sinclinalului fiind plasat în est, unde apar şi abrupturile cele mai pregnante (spre Cheia) şi unde stratele sunt retezate „în capete".

– ***Aspectele tectono-genetice***, privite mai larg **la nivelul Sectorului estic al Curburii** (flişul intern), ne vor lămuri ***diversitatea geologo-morfologică a celor două sectoare apropiate ale Curburii*** (***est şi vest Prahova***) şi chiar mai mult. Ca urmare, şi turistul dornic de cultură va înţelege că se află în Carpaţii Curburii şi ce sunt aceştia.

• Ciucaşul (din ***estul Prahovei***) aparţine *Pânzei de Ceahlău* (***fliş intern***, ***cretacic***), care a provenit din deschiderea unui ***al doilea rift carpatic*** (după riftingul central cristalino-mezozoic) dedus din unele secvenţe ofiolitice în stratele de Sinaia-Azuga, de tip continental, care a evoluat apoi prin ***expansiune*** şi ***în final prin restrângere*** (şi cutări).

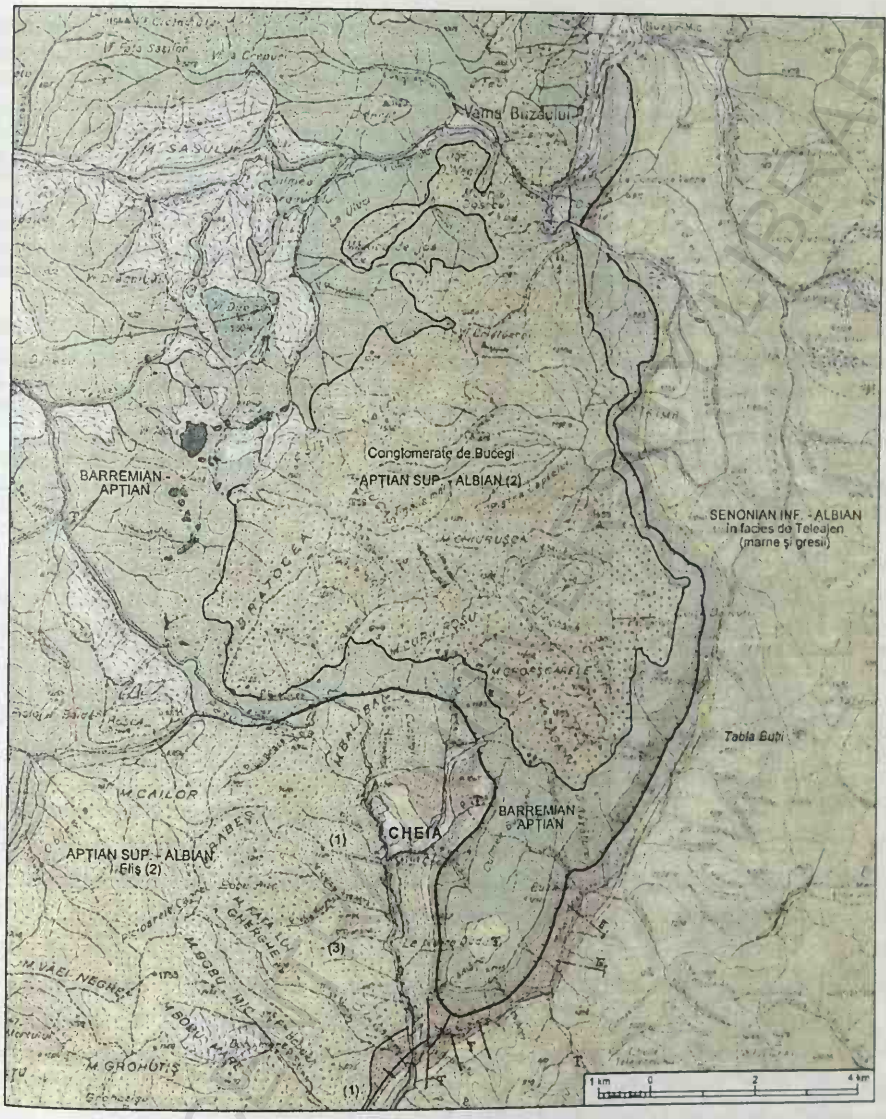


Figura XII.15. *Ciucaș, harta geologică*
(după L-35-88, scara 1:100.000, de Dan Patrulius, cu modificări)

BCU

• *Fosa* rezultată prin deschiderea acelui rift ***nu a fost uniformă, ci diversificată***, fie prin unele ***cordiliere*** şi ***fose separate*** (Murgeanu, Săndulescu ş.a.), fie sub forma unui ***sistem de fose, grabene*** şi ***horsturi, după sistemul viitorilor munţi din estul Asiei*** (C. Grasu, 1996), cu aspect de ***subbazine despărţite de riduri*** (horsturi) care, în timpul distensiei, uneori şi în faza de compresie se manifestau tectonic prin ***subsidenţe diferenţiate***.

Mai mult, ***horsturile*** (cordilierele) puteau fi periodic submerse şi emerse când unele din ele, mai ales în faza de compresiune, ***furnizau materiale remaniate în conglomerate***, din cristalin şi calcare ce puteau să nu provină obligatoriu din actuala zonă cristalino-mezozoică, ci din acele horsturi care uneori erau exondate. ***Alţi geologi*** (Contescu, Săndulescu) presupun că pânza ar avea ***complicaţii de tip digitaţii*** (*Bratocea-Durău, Bodoc, Comarnic* şi *Ciuc*); formaţiunile albiene se găsesc şi sunt chiar foarte groase numai în digitaţiile Bratocea-Durău şi Bodoc. ***Digitaţia Bratocea-Bodoc*** apare în sudul său ca **un sinclinal larg (Ciucaş) umplut cu conglomerate albiene**, iar spre Teliu-Dobârlău este un alt sinclinal. În prezent, în afară de ***sinclinoriului Ciucaş*** şi ***anticlinalul Zamora-Baiu***, mai amintim ***sinclinalul de Grohotiş***, mărginit de două anticlinale.

• ***Aceste diferenţieri tectonice au condus la diferenţieri litofaciale***, uneori tranzitorii, ale unor strate apropiate, ***dar de aceeaşi vârstă***.

• O diferenţă în plus între sectorul Piatra Craiului-Piatra Mare şi sectorul flişului intern, în afara faptului că aparţin la două rânduri de riftinguri, ***sectorul de la est de Prahova a fost mult mai mobil atât pe verticală, dar mai ales pe orizontală***.

• ***Complicaţiile tectonice ale fundului mării flişului intern*** de la Curbură provin şi din faptul că ***aici se întâlnesc***, se pare, părţi din ***trei plăci şi microplăci tectonice*** (Airinei Şt., 1977), respectiv placa est-europeană şi microplăcile Mării Negre şi Transilvană.

• ***Flişul intern se extinde*** însă şi la vest de Prahova, ***pe la sud de Leaota până la Dâmboviţa***.

• Un element interesant este **linia de şariaj** (harta geologică 1:200.000) ***a pânzei de Ceahlău***, care în estul Prahovei, ***trece pe la est de Baiul*** (aproximativ pe valea Doftanei, unde este acoperită), apoi ***prin sudul Ciucaşului şi vest-sudul Zăganului*** (ocolind prin nord şi est depresiunea Cheia), după care se îndreaptă ***spre nord pe la Vama Buzăului, vest Întorsură, vest pasul Brădet, est Valea Teliului***, valea Dobârlăului (mărginind în est pintenul sinclinal Valea Teliului-Măgheruş, umplut cu albian); ***se scufundă în îngustarea Reci*** a depresiunii Braşov (prin ***estul nisipurilor*** de la Reci), pentru a ***reapare în estul munţilor Bodoc***, pe la Moacşa-Dalnic. Dar, ***la Teşila*** (pe Doftana), ***linia se curbează către vest pe la Secăria, Comarnic***, sud Petroşiţa, Pucheni, ***Cetăţeni*** şi ***Bădeni***, ambele pe Dâmboviţa, ***ajungând deci în sudul Leaotei***.

Relieful

Masivul Ciucaş în sine apare ca ***o personalitate geomorfologică şi geografică*** faţă de culmile şi depresiunile din jur (Cheia, Întorsurii şi chiar Bratocea), mai întâi prin ***altitudinea*** sa de 1.954 m (faţă de înălţimile medii ale culmilor înconjurătoare, de 1.400-1.500 m), prin ***abrupturile marginale*** (mai ales în sud, vest şi nord) şi prin ***crestele crenelate*** şi cu ***multe morfosituri***, prin „tigăile" sale (faţă de pantele, culmile şi clăbucetele domoale din jurul său).

Pe planul doi trec cele **două trepte altimetrice şi petrografice**, evidente, impuse de geologie, iar în cadrul lor principalele etape de nivelare, respectiv cele ***patru suprafeţe de eroziune***, ***diversificate*** *petrografic şi* ***„mascate"*** *oarecum de structură.*

O primă treaptă petrografică este cea *a conglomeratelor* (fig. XII.15. şi XII.16.), la peste 1.300-1.400 m, *masivă*, cu *abrupturi* şi *văi adânci dar seci*, uneori şi cu *poieni scurte* şi culmi rotunjite (ca în Zăganu şi Gropşoarele). Aşa cum s-a spus, la această limită văile şi pantele versanţilor schimbă brusc profilul.

Treapta joasă apare sub formă de *culmi extinse* între 1.100-1.300 m şi se mulează pe *roci mai vechi dar mai moi*, compuse din marne, argile, gresii şi şisturi marnoase; este treapta care apare bine la cabana Muntele Roşu (Dealul Cucului), *Culmea* Buzăianu, *pasul* Bratocea, sub *martorii* Tesla şi Dungu şi în aproape toate culmile din bazinele superioare ale Buzăului şi Teleajenului, ***transformându-se uneori în culoare marginale masivului***.

Suprafeţele de eroziune, studiate de Gh. Niculescu, 1982[28], se plasează la: ***1.700-1.750 m*** (racordată cu suprafaţa Bobu Mare din Grohotiş), la ***1.500-1.600 m*** (în culmile rotunjite din Muntele Chiruşca, racordată cu cea de 1.400-1.450 m

[28] Gh. Niculescu (1982), *Valea Teleajenului*, Ed. Sport-Turism.

din Munţii Tătaru) şi la ***1.000-1.200 m*** (peste Munţii Urlătoarea din nord şi Culmea Buzăianu în sud).

Noi socotim că suprafaţa de ***1.700-1.750 m*** şi cea de ***1.500-1.600 m*** (la Gh. Niculescu) sunt *cele două suprafeţe medii carpatice*, iar unii ***martori netezi*** de ***circa ±1.900 m*** provin din ***pediplena carpatică***. De asemenea, în cadrul văilor, pe alocuri, se pot observa şi ***Nivelele umerilor carpatici*** (echivalenţi cu piemontul Sohodol şi cu umerii din defileul Buzăului; aceştia apar mai bine pe Teleajen, dar se pierd la localitatea Cheia (la ***920-970 m*** absolut, iar nivelul inferior se pierde mai în avale, la ***750-830 m***), deci *nu trec peste pasul Bratocea* (unde *este suprafaţa de bordură*).

Culmile înalte şi microrelieful lor

Microrelieful culmilor şi crestelor înalte conglomeratice este cel mai spectaculos. Deci, pornim de la ***culmile principale care definesc Ciucaşul*** şi care sunt două, ambele cu direcţia aproximativă sud-vest către nord-est:

în vest este ***Culmea Bratocea – vf. Ciucaş – Culmea Urlătoarea***, atacată spre vest de bazinul Tărlung-Babarunca şi de bazinul Dălghiului-Buzău;

iar ***în est Culmea Albele – Gropşoarele – Zăganu*** (foto XII.12.-14.), între văile Tâmpa-Teleajen şi Telejenel-Valea Stânei.

Între ele există o legătură, între vf. Ciucaş şi şaua Chiruşa (1.567 m), numită ***Culmea Tigăile Mari*** (1.884 m) şi ***Muntele Chiruşca*** (1.664 m), atacată în sud de bazinul superior al văii Berii-Teleajen, şi de pâraiele ce formează Chiruşca Seacă-Buzău, în nord.

• *Culmea Bratocea – vf. Ciucaş, până la şaua Ciucaş* (1.525 m), *împreună cu Tigăile Mari* (1.844 m) este cea mai diversificată. Pe această culme se găsesc ***multe morfosituri***, între care, de la sud spre nord:

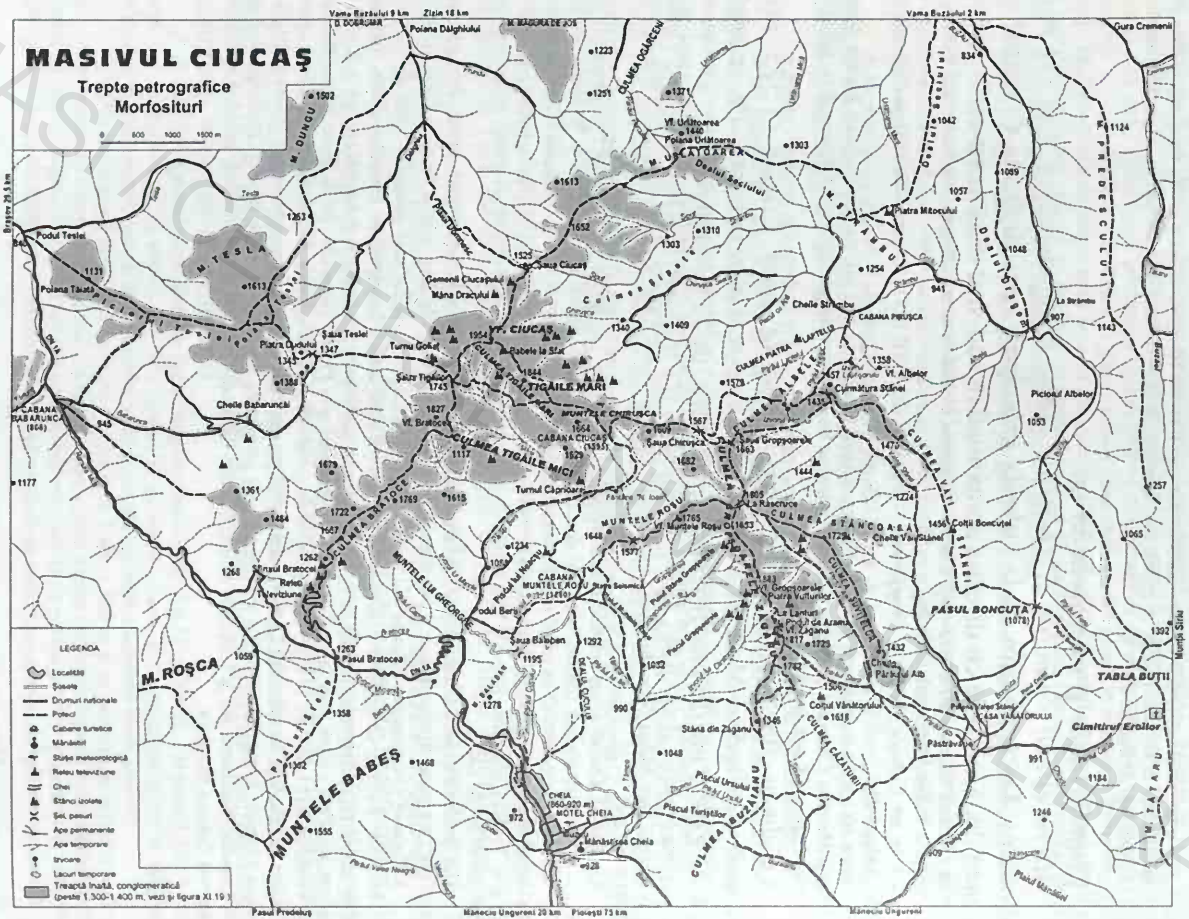
Sfinxul Bratocei (foto XII.24.), ***Turnul Goliat*** (foto XII.17.), ***vf. Ciucaş*** (1.954 m) (foto XII.15.), ***Tigăile Mari***, ***Babele la Sfat***, ***Mâna Dracului*** (mai la nord de vf. Ciucaş) (foto XII.25.), ***Gemenii Ciucaşului*** şi din loc în loc multă stâncărie;

în jurul vf. Ciucaş apare ***cel mai extins relief zis „ruiniform"***, cu resturi de *suprafeţe structurale* sau de *cueste*, cu *stânci grupate* sau izolate, *căpăţâni de zahăr*, *babe*, *degete*, *mâini*. În această parte, la sud-est de vf. Ciucaş, ***cea mai reprezentativă*** ca relief ruiniform este ***Culmea Tigăile Mari*** (1.844 m). Această culme (şi nordul Bratocei) este ***atacată puternic de multele văi seci*** ale văii Tigăile – afluent al pârâului Berii, impunând *trepte*, *turnuri* (ex. Turnul Căprioarei, foto XII.18.), abrupturi, colţi, începuturi de *cueste etajate*, *ciuperci*, unele în formă de *căpăţâni de zahăr* ş.a.

Dar, ***partea de sud a Culmii Bratocea este mai netedă***, cu suprafeţe de cuestă mai vizibile, un relief mai monoton, ***dar spre pasul Bratocea apar*** şi aici stânci, colţi (*Colţii Bratocei*), căpăţâni, *Sfinxul Bratocei* (foto XII.24.).

• ***Culmea Gropşoarele-Zăganu*** are, cum s-a spus la început, un ***relief mai monoton***, „mai greoi", mai masiv, ba chiar, Culmea Gropşoarele, în parte şi Zăganu prezintă bine ***o suprafaţă de eroziune***, ***culmi laterale ondulate***, ***şei largi***, dar ***versantul vestic*** este abrupt, stâncos, ***cu coloane***, cu ***trepte*** şi ***scări***, ***văi seci*** cu grohotişuri tip ***horjuri*** etc. ***Pe o culme*** uşor laterală, estică, ***a Zăganului*** este ***Piatra Vulturilor***, iar în sudul Zăganului este ***Colţul Vânătorului*** (1.603 m). În raport cu Gropşoarele are ***şi reliefuri ruiniforme***. În Culmea Gropşoarelor *apare şi un punct de răscruce*, numit chiar ***La Răscruce*** (1.805 m) din care se desparte o culme vestică (Muntele Roşu – cu cabana Muntele Roşu, foto XII.28.), continuată spre localitatea Cheia cu o culme joasă şi prelungă, numită Dealul Cucului. Răscrucea are şi o deviere estică, Culmea Stâncoasă, arcuită apoi către sud, pe stânga Pârâului Alb, numită Culmea Şuviţelor.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY


MASIVUL CIUCAŞ
Trepte petrografice
Morfosituri
0 500 1000 1500 m
LEGENDA
Localităţi
Şosele
Drumuri naţionale
Poteci
Cabane turistice
Mănăstiri
Staţie meteorologică
Releu televiziune
Cheie
Stâncă izolată
Şei, pasuri
Ape permanente
Ape temporare
Izvoare
Lacuri temporare
Treaptă înaltă, conglomeratică
(peste 1.300-1.400 m, vezi şi figura XI.19)
M. ROŞCA
MUNTELE BABEŞ
M. DUMBU
M. TESLA
M. CAIUANEA
M. PIATRA MĂCEULUI
M. PIETROSU
M. TĂTARU
Vf. CIUCAŞ
TIGĂILE MARI
TIGĂILE MICI
CULMEA TIGĂILE MICI
MUNTELE CHIRUŞCA
MUNTELE ROŞU
CULMEA STÂNCOAIA
CULMEA PIETRECA
CULMEA CĂLĂTURII
CULMEA PIATRA ALBĂ
PĂSUL BONCUŢA
TABLA BUŢII
Cimitirul Eroilor
CHEIA
MOTEL CHEIA
CABANA BABA RUNCA
CABANA CIUCAŞ
CABANA MUNTELE ROŞU
Poiana Dâlghului
Poiana Tăuţii
Podul Teslei
Şaua Ciucaş
Şaua Teslei
Şaua Chiruşca
Şaua Gropoarele
Şaua Babelor
Şaua Tigăilor
Cheile Babarunchi
Cheile Strâmbu
Cumătura Stânei
Turnul Goliat
Turnul Căprioarei
Vf. Albelor
Vf. Bratocea
Vf. Grohotişului
Vf. Lanţuri
Vf. Zagana
Vf. Ţapului
Vf. Urdeşoara
Poiana Urdeşoara
Stâna de Zăgan
Stâna Vârfului
Cheile Vârfului
Cheile Părăului Alb
Cheile Pietrei Vulturice
Cheile Valea Stânei
Cheile Boncutei
Cheile Bratocei
Cheile Zagana
Cheile Urdeşoara
Cheile Gropoarele
Cheile Şaua Babelor
Cheile Şaua Chiruşca
Cheile Şaua Gropoarele
Cheile Şaua Tigăilor
Cheile Şaua Ciucaş
Cheile Şaua Teslei
Cheile Turnul Căprioarei
Cheile Turnul Goliat
Cheile Vf. Albelor
Cheile Vf. Bratocea
Cheile Vf. Grohotişului
Cheile Vf. Lanţuri
Cheile Vf. Zagana
Cheile Vf. Ţapului
Cheile Vf. Urdeşoara
Cheile Stâna de Zăgan
Cheile Stâna Vârfului
Cheile Cumătura Stânei
Cheile Piatra Măceului
Cheile Poiana Dâlghului
Cheile Poiana Tăuţii
Cheile Podul Teslei
Cheile Babarunchi
Cheile Strâmbu

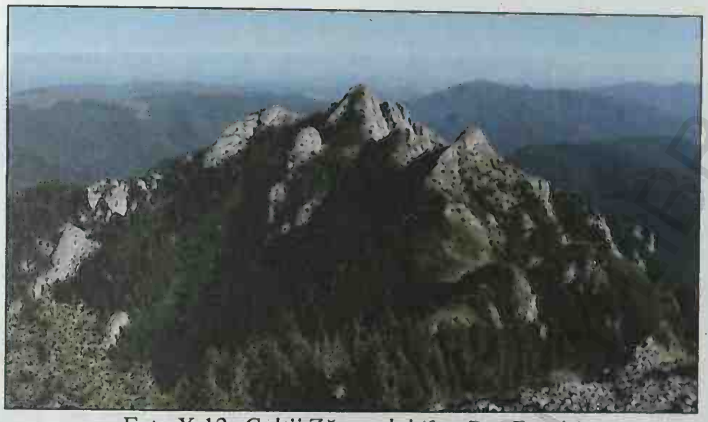


Foto X.13. *Colţii Zăganului* (foto Dan Eremia)

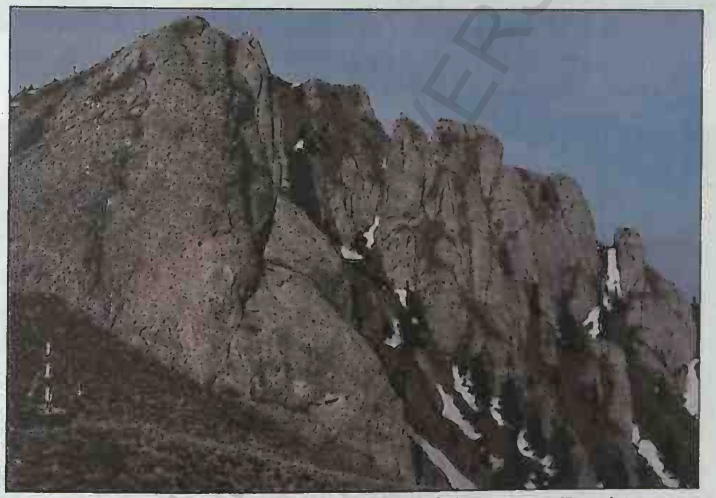


Foto X.14. *Vârful şi Colţii Zăganului* (foto Dan Eremia)

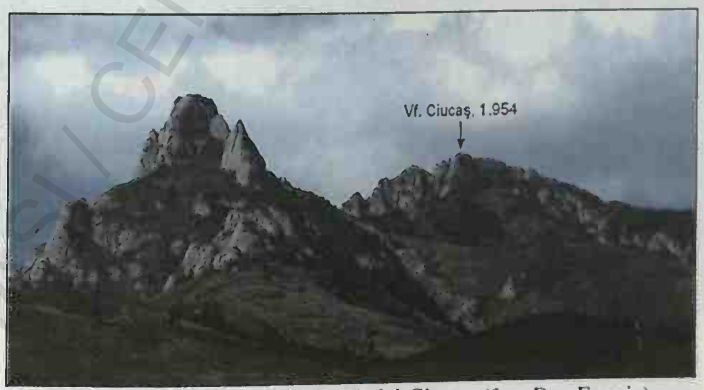


Foto X.15. *Tigăile Mari şi Vârful Ciucaş* (foto Dan Eremia)

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

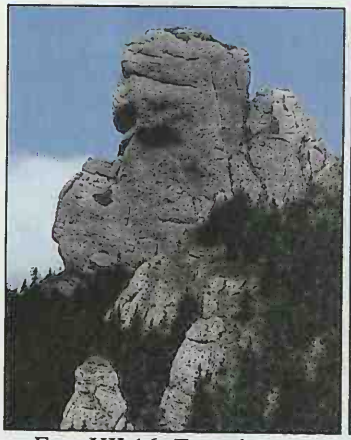


Foto XII.16. *Turnul Roşu*

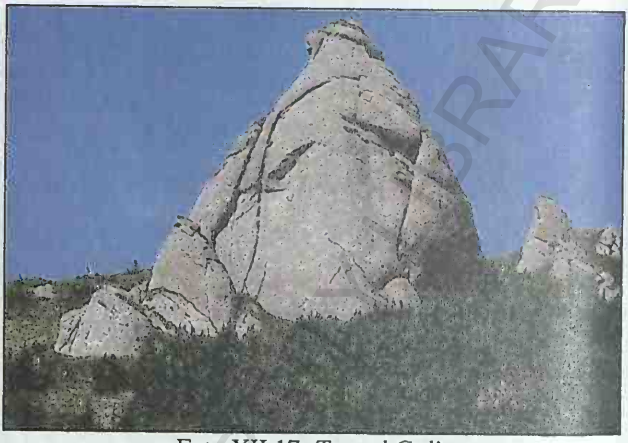


Foto XII.17. *Turnul Goliat*
(foto Dan Eremia)

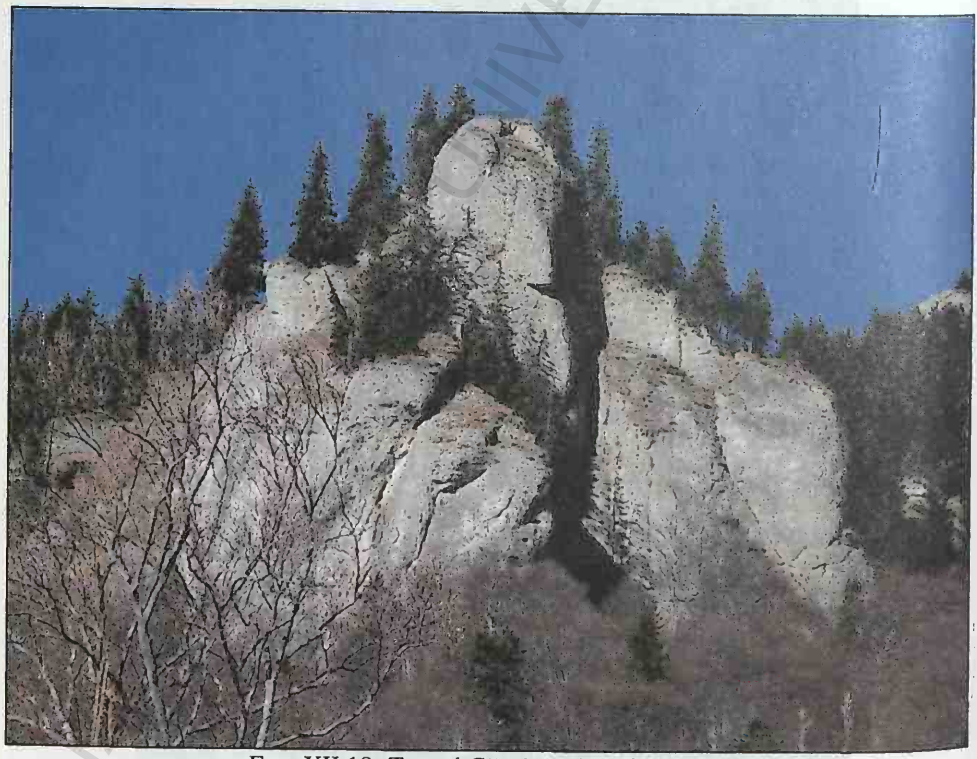


Foto XII.18. *Turnul Căprioarei* (*Valea Berii*)
(foto Dan Eremia)

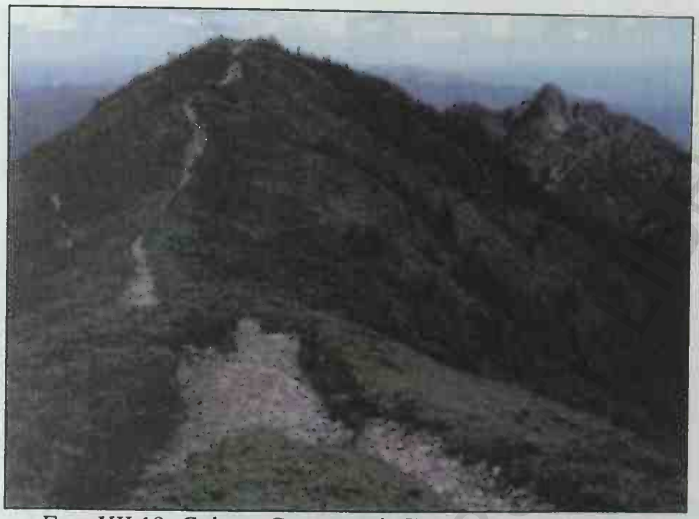


Foto XII.19. *Culmea Gropşoarele-Zăganu* (foto Dan Eremia)

Foto XII.20. *Muntele Roşu şi Culmea Bratocea* (foto Dan Eremia)

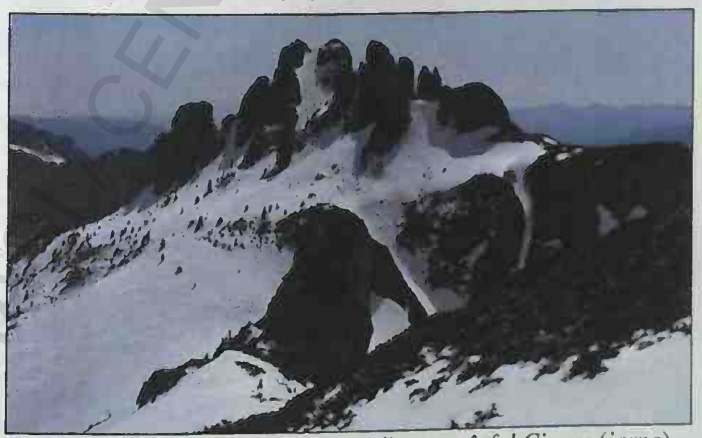


Foto XII.21. *Tigăile Mari văzute dinspre vârful Ciucaş (iarna)* (foto Dan Eremia)

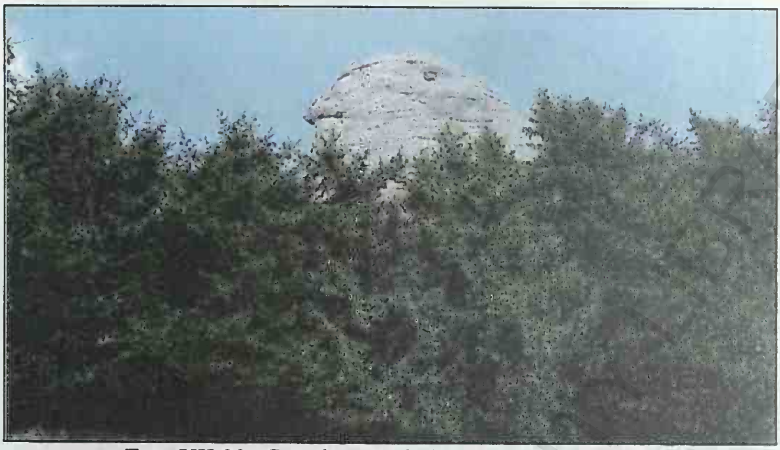


Foto XII.22. *Capul porumbelului* (foto Dan Eremia)

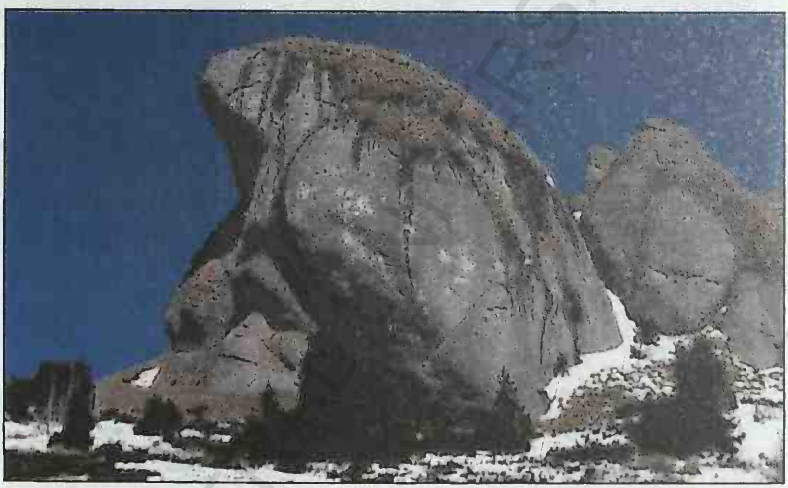


Foto XII.23. *Porumbelul* (foto Dan Eremia)

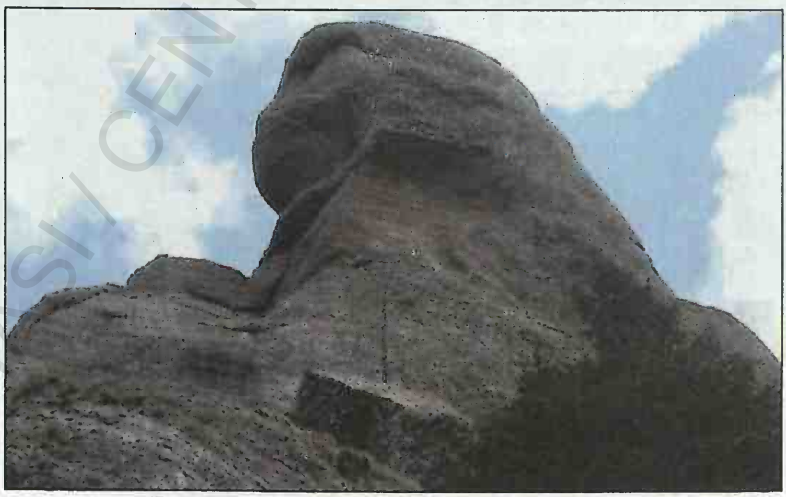


Foto XII.24. *Sfinxul Bratocei* (foto Dan Eremia)

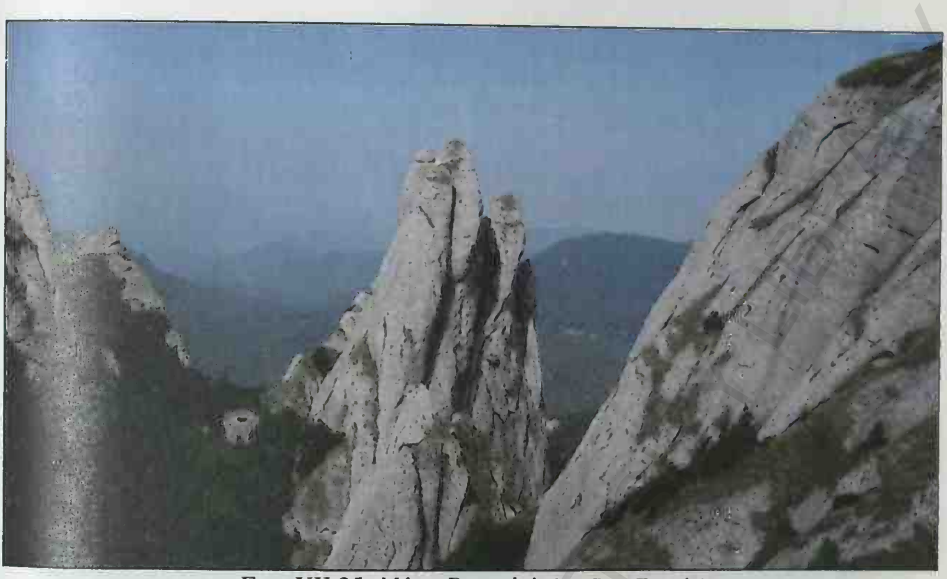


Foto XII.25. *Mâna Dracului* (foto Dan Eremia)

Foto XII.26.

Foto XII.27.

Lapiezuri care apar în calcare-olistolite şi în cimentul calcaros din conglomerate (foto Gr. Posea)

***Martorii şi culmile izolate** de masivul propriu-zis*, mai ales în vest şi nord, reprezintă un aspect oarecum tipic.

Este vorba de ***Muntele Tesla*** (1.613 m), format *în bază de calcare* şi ***Muntele Dungu*** (1.502 m) din conglomerate, detaşate de masiv prin văile Babarunca şi Dălghiul (se întâlnesc în înşeuarea Teslei, 1.346 m). Spre nord este detaşată ***Culmea Urlătoarea*** (1.600-1.300 m) cu ***Dealul Seciului*** (1.042 m), de către pâraiele Strâmbu-Şipot şi Dălghiul ce se întâlneşte cu masivul în înşeuarea Ciucaş (1.525 m).

În cadrul văilor importante sunt şi **cheile** formate mai ales *în gresii masive*, în *conglomerate* şi *calcare*: ***Cheia*** (valea Berii), ***Valea Stânii*** (în estul Zăganului), ***Strâmbului***.

În ***cadrul Ciucaşului înalt împădurit*** există şi forme aparte legate de ***implantarea rădăcinilor***, îndeosebi a fagilor, ***în cadrul conglomeratelor*** pe care uneori le îmbrăţişează ca o umbrelă, protejându-le de eroziunea de suprafaţă (foto XII.29. şi XII.30.).

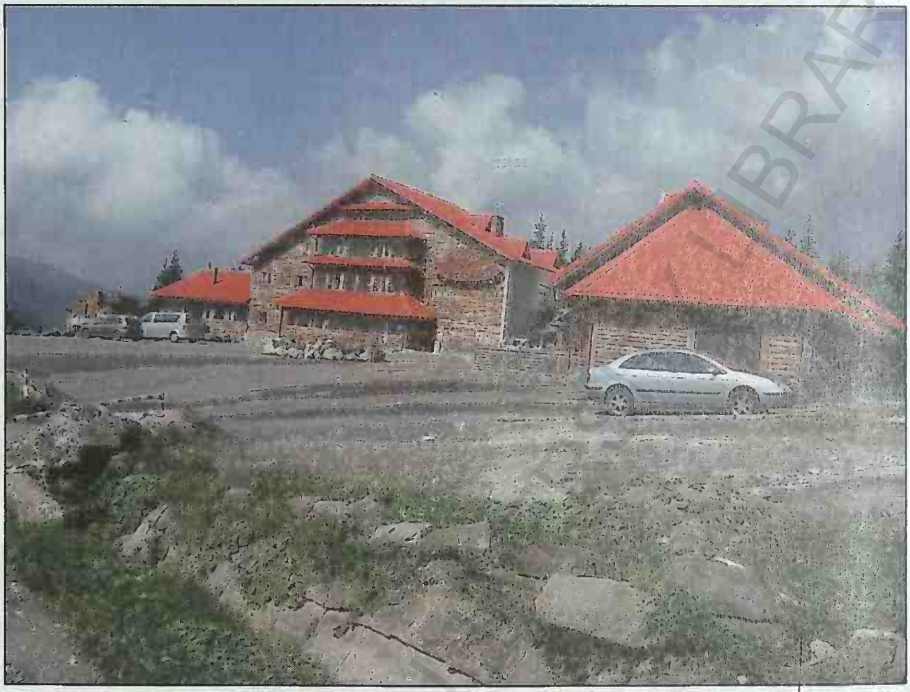


Foto XII.28. *Cabana de pe Muntele Roşu*
(foto Gr. Posea)

O concluzie

Ciucaşul este ***un masiv tipic conglomeratic de la Curbura Carpaţilor***, situat imediat în estul celei de a doua şosele Ploieşti – Braşov, ***un pilon aparte al sectorului montan al flişului*** intern situat în estul văii Prahova şi estul Pietrei Mari, tot aşa cum Leaota este pilon cristalin pentru sectorul conglomeratic vestic.

În cadrul masivelor şi culmilor montane ale flişului, ***Ciucaşul este din conglomerate, ca şi Bucegii, dar ca şi Ceahlăul. Ca urmare***, Ciucaşul ***face, totodată, legătura sectorului său est-prahovean cu cel vest-prahovean al Bucegilor, indicându***-ne ***un aliniament conglomeratic-cretacic, discontinuu, din Ceahlău până în Ciucaş şi Bucegi***; acest aliniament ***marchează o margine a mării flişului către fâşia mai înaltă, cristalino-mezozoică***, de unde văi de tip torenţial aduceau pietrişuri care, prin cimentare, au devenit conglomerate, păstrate, cu aproximaţie, numai în unele sinclinale.

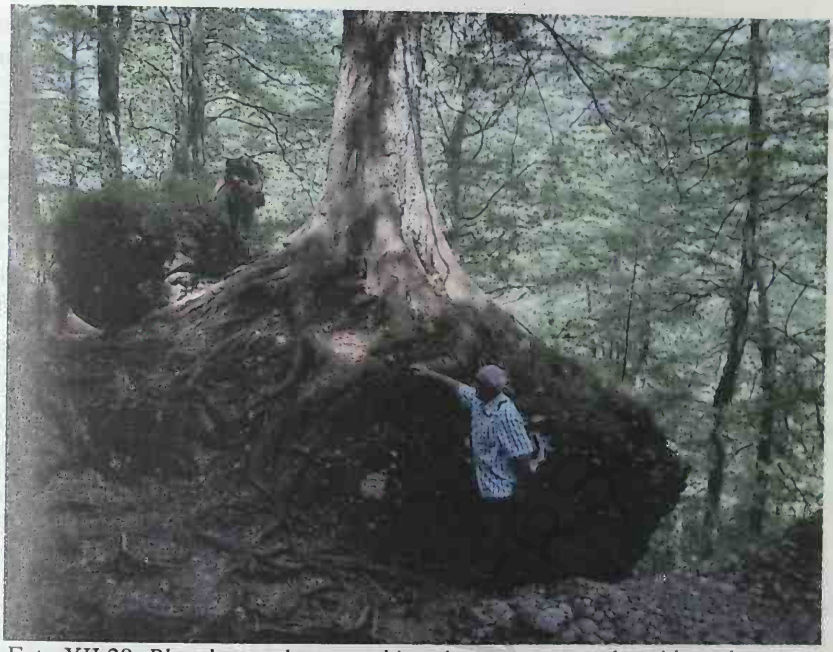


Foto XII.29. *Bloc de conglomerate bine cimentate, rămas în evidență în raport cu eroziunea conglomeratelor vecine, datorită protejării sale prin rădăcinile acoperitoare ale unui copac, extinse deasupra sa sub formă de umbrelă* (foto Gr. Posea)

Foto XII.30. *Bloc enorm de conglomerate care se formează în pădurea de fag, datorită încorporării lor, timp foarte îndelungat, în cadrul plasei de rădăcini ale unor copaci* (foto Gr. Posea)

Turism şi dezvoltare durabilă în arealul Ciucaş

O broşură mai veche, simplă în aparenţă (16 pg.), intitulată „Munţii Ciucaş", editată de Oficiul Naţional de Turism (Colecţia 9, *Munţii Noştri*), fără autor, remarcă: a) ***Ciucaşul „poate fi socotit ca unul dintre cele mai atrăgătoare (masive) din lanţul Carpaţilor româneşti.*** Cu toate acestea, Ciucaşul ***a rămas multă vreme aproape necunoscut***, accesul în aceşti munţi fiind, cu ani în urmă, foarte anevoios, din lipsă de adăposturi şi marcaje" (pg. 5); b) „Prin configuraţia sa, Ciucaşul constituie ***una dintre cele mai propice regiuni pentru practicarea turismului de iarnă şi a schiului alpin***" (pg. 4); c) „Deşi altitudinea lui este cu aproape 600 m mai mică decât a principalelor vârfuri din munţii noştri (Făgăraş ..., Omul), totuşi, datorită poziţiei lui centrale, ***Ciucaşul oferă una dintre cele mai cuprinzătoare privelişti din lanţul Carpaţilor româneşti***" (pg. 4) (s.n.). Iar o geografă, de care am mai pomenit (Maria Rodica Niculescu, *Ciucaş*, 1986, 34 – Colecţia *Munţii Noştri*), definea Ciucaşul astfel: ***„Semeţ şi dur ca o cetate***, văzut dinspre valea Teleajenului, un ***ţinut al coloşilor de piatră***, privit dinspre nord şi vest, ***Ciucaşul se dăruie***, parcă, pe măsură ce te apropii de el, ***dezvăluindu-şi frumuseţea treptat***" (pg. 7), (s.n.) .... **Apropiaţi-vă de el să-i vedeţi frumuseţile!**

Acest masiv prezintă, în mare, ***două caracteristici prin care poate deveni model de dezvoltare socio-economică prin turism.*** Ciucaşul are *un mare* ***potenţial de atractivitate turistică*** şi ***o poziţie de excepţie***, în cadrul României, ca şi Bucegii, ambele ***putând să impună***, în special pentru localităţile de la poalele lor, ***o dezvoltare durabilă prin turism***. De aceea, ca şi în cazul Leaotei, unde am făcut o largă deviere spre suprafeţele de nivelare din tot sectorul Piatra Craiului-Piatra Mare, în cadrul Ciucaşului vom „devia" pe larg spre „dezvoltarea durabilă prin turism".

Aceste „devieri" sunt admise într-un asemenea manual, ***deoarece***, un ghid turistic trebuie să treacă, uşor şi cu multă flexibilitate de la o problemă la alta, deoarece turistul poate întreba orice, sau chiar ghidul induce unele întrebări preluate din *varietatea problemelor ce apar în panorama loc*ului. Împlinirea cu succes a acestui principiu conduce la faptul că ***turistul reţine mult mai uşor***, majoritatea celor văzute, ***dar îl reţine***, cu semnul plus, ***şi pe ghid***, şi îl va mai căuta pentru alte excursii.

Totuşi, să vedem, mai întâi şi în sinteză, **ce este Ciucaşul**, ***din punctul de vedere al turistului.***

Ciucaşul este un ***masiv curios***, situat într-o ***poziţie geografică aparte***, în arealul central al Carpaţilor de Curbură şi al României şi care are ***o mare geodiversitate*** şi ***peisaje deosebite***, ce atrag pe oricine şi în toate anotimpurile. Dar, ***nu are infrastructură***; ca urmare, să vedem ***ce se poate face.***

Dezvoltarea durabilă a UE a fost adoptată, ca strategie, în ***2001*** la Göteborg – Suedia. ***Se referă la*** realizarea unui ***raport echilibrat şi eficient între societate-mediu-economie***, iar ***după revizuirile*** strategiei respective făcute în 2006 şi **2009-10**, la ***o integrare sinergetică şi coerentă a politicilor de mediu în celelalte politici comunitare, armonia între societate şi mediu fiind neglijată până în 2009***. *Scopul* declarat al strategiei era: ***prosperitate, protecţia mediului*** şi ***coeziunea socială.***

Dezvoltarea durabilă ***include şi calea unui turism durabil***, care presupune ca şi generaţiile viitoare să beneficieze de valorile patrimoniale pe care le are un mediu natural, cât mai sănătos.

Raportul „World Commission on Environement and Developement" (WCED), de la Brundtland, ***1987, defineşte astfel dezvoltarea durabilă***: ***„Dezvoltarea care asigură necesităţile prezente fără a compromite posibilităţile generaţiilor viitoare de a-şi satisface propriile necesităţi***". Această concepţie a pătruns mai profund la nivel de guverne şi public numai după 1992, „Summitul Pământului" de la Rio de Janeiro (170 de state), când s-a elaborat şi *Agenda 21* (***agenda dezvoltării durabile***) şi, mai ales după Summitul de la Johannesburg, 2002.

Dar, în continuare, aproape ***fiecare stat, parlament, partide politice*** şi ***chiar „oameni de ştiinţă"*** de diferite specializări şi orientări ***au înţeles prin această dezvoltare*** sustenabilă, ***„ceea ce le-a picat lor mai bine". Totodată,***

definirea „mediului natural" a început a fi aleatorie, ca şi rolul său în dezvoltarea durabilă.

Să ne referim numai la **multiplele definiţii şi înţelesuri ale termenului de *„mediu"*** (de care am mai vorbit), uneori şi cel de „habitat", *apărute alterat* după summiturile amintite şi mai ales după ce UE, sau fiecare stat, au alocat sume de bani pentru „cercetările" sau „amenajările" privind conservarea mediului (!!). ***Au fost create chiar definiţii intenţionat neclare*** chiar în legi, regulamente, ordonanţe etc., sau în dicţionare, articole etc., pentru a-l face obiect propriu de studiu sau de abordare, mai ales de către anumiţi „specialişti" (citiţi cu „ne" în faţă).

Mediul (natural), ***pe ocolite, a devenit specialitatea numai a unor biologi***, a unor ***arhitecţi***, a unor ***sociologi, politicieni, jurişti***, chiar ***filozofi, impresionişti*** (peisagişti), ***foşti ofiţeri*** etc. ***Mediul nu mai este*** sistemul învelişului planetar care întreţine viaţa, subsistem anorganic sau ***„ecos", compus din rocă, relief, sol, apă, aer*** etc.; ***este „ceva"*** (dar nu ştim ce), în folosul comunităţii, sau mai des al unor administratori, sau zişi manageri, sau managerişti ...; ***„managementul" mediului a devenit mai presus decât studiul*** aprofundat al elementelor de mediu şi al mediului ca sistem (după cum, *contabilul* unei orchestre *este mai important decât prim-violonistul* acestei formaţii etc. etc.).

Citiţi măcar, dacă puteţi, „Strategia Naţională pentru Dezvoltare Durabilă a României – Orizonturi 2013-2020-2030" şi să vedeţi ce reţineţi! Sau, vom cita un jurist francez (Michel Prieur, cu *Droit de l'Environnement*, 1991), care afirma, încă din 1991, că ***noţiunea de mediu*** înconjurător este ***o noţiune-cameleon*** (când roşu, când verde, când alternativ etc.) care cunoaşte nenumărate valenţe şi este *folosită cu înţelesuri diferite* de naturalişti, economişti, jurişti, politicieni etc., ceea ce azi a devenit foarte adevărat. Şi, mai departe, ***„diversitatea în apreciere s-a accentuat în etapa actuală***, datorită sensibilizării opiniei publice în privinţa imperativului protecţiei mediului" (citat din Gr. Posea, pg. 18; Gr. Posea şi Iuliana Armaş, 1998). Am spune chiar, că ***mediul ca sistem planetar al vieţii este definit tot mai des „în fugă", numai prin unele din elementele sale***, oprindu-se adesea la climă şi apă, sau şi floră; ***lipsesc, la cei mai mulţi „specialişti", roca, solul şi mai ales relieful, care în fapt*** (prin altitudinile sale, pantele, orientările şi înclinarea acestora, prin formele şi microformele sale, prin umbrirea pe care o implică locurile etc., toate foarte variate de la un loc la altul) ***impune, local sau regional, o multitudine de*** microclimate, de umiditate a solului, de varietăţi de soluri, ***sau, însumat, varietăţi multiple de medii de viaţă. Relieful are o dublă poziţie în sistemul mediu: este baza de formare şi de localizare a mediului***, dar ***este şi factor*** al acestui sistem complex al vieţii (vezi şi cap. IX, „Lămurirea unor concepte ...").

Putem defini, mai aproape de adevăr, ***„mediul"***, ca ***sistemul planetar al vieţii***[29], ***format la exteriorul Terrei, pe suprafaţa reliefului şi imediat în interiorul acestuia*** (în sol, sau în carst), ***unde are loc o îmbinare sistemică a următoarelor elemente***: rocă, relief, apă, aer, sol, vegetaţie şi animale, inclusiv om; îmbinarea se face ***extrem de diferenţiat de la un loc la altul***, putându-se nominaliza ierarhic următoarele ***tipuri***: un mediu ***global*** (terestru), altul zis ***de uscat*** (subaerian) şi altul ***acvatic***, apoi ***medii zonale*** (climatice), ***regionale*** şi ***etajate*** (de relief), ***locale*** şi ***micro medii*** (inclusiv de sol şi subsol.

Definirea şi delimitarea concretă a mediilor locale şi a micromediilor ***se fac atât direct, cât şi indirect***; *direct*, prin studiul elementelor şi definirea elementului conducător (în ecuaţia mediului), şi *indirect*, pornind de la un singur element (floră, pantă, formă de relief, apă etc.) şi apoi urmărind raporturile acestuia cu celelalte elemente.

---

[29] Vezi alte definiţii, îndeosebi publicate înainte de 1992: MDE (1972), deci înainte de diversificările interesate ale definirii mediului; Gr. Posea (1986), *Geografia de la A la Z*; B. Stugren (1982), *Probleme moderne de ecologie*, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, pag. 19; H. Grumăzescu (1982), *Mediul natural global* (pag. 38) şi *Ecosistem şi geosistem* (pag. 40), *Probleme moderne de ecologie*, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică.

Şi acum, ***mediul şi mediile Ciucaşului***, dar numai *cele cu orientare spre atractivităţi turistice*, care, prin amenajare, pot conduce la o dezvoltare durabilă pentru întreaga comunitate de la poalele masivului.

Ciucaşul este poziţionat într-un ***mediu zonal*** de *tip climat temperat continental*, dar ***regional*** este *climat montan etajat* (cu ***trei etaje***, numite după vegetaţie, de fag, conifere şi alpin-periglaciar). Acest climat montan mai are cel puţin ***două faţete***, una *sudică* (mai însorită şi cu un oarecare regim de föehn) şi una *nordică* (mai umbrită, deci şi ceva mai rece). Totodată, ***în ce priveşte mediile regionale şi locale***, ***intervin*** ca elemente principale ***şi roca***, dominant conglomeratică, ***şi relieful*** cu toţi indicii săi de bază (altitudinea locurilor, pantele, fragmentarea), *formele de relief* majore (munte), reliefuri medii (culmi diferite, văi, versanţi), forme minore (babe, turnuri, „tigăi", sfincşi etc.), între care unele elemente sunt protejate (floră, faună etc.) şi ***geomorfosituri***, sau forme ce pot fi, sau sunt, *elemente de patrimoniu, de interes estetic, ştiinţific, cultural, educativ* şi care ***atrag turişti. Atrag, dar deocamdată puţini***, din motivele arătate mai sus.

Dar, ***noi dorim să demonstrăm ceva în plus***: că ***printr-un turism intens, dar nu supraaglomerat, se poate realiza o dezvoltare durabilă*** pentru comunităţile de la poalele muntelui şi odată cu aceasta, vor apărea ***şi o altă mentalitate***, o ***altă cultură***, o mai strânsă ***coeziune socială*** care nu va estompa tradiţiile locale, ci le va pune şi mai mult în valoare, ***iar ocupaţiile*** care azi au rol de subzistenţă ***vor deveni unele „de câştig"***.

Pentru aceasta ***se impune a cunoaşte***, măcar sumar, ***câteva principii şi reguli ale turismului durabil către care să tindă întreaga sinergie a activităţilor şi fondurilor*** locale, regionale, statale şi europene. ***Să nu ne „contrăm" între noi***, ci ***să mergem convergent spre acelaşi ţel***, sau, cum spunem adesea, „nemţeşte". Pentru aceasta ***se cer***, ***mai întâi***, ***un studiu***, dar ***şi o iniţiativă***; „De la sine nu vine nimic".

În fond, în mod simplu, ***ce înseamnă turism durabil***? ***a) acela care mulţumeşte***, satisface, relaxează şi fortifică ***pe turişti*** şi care, pentru acestea, plătesc; ***b) apără***, ***conservă***, ***respectă natura*** şi tot ce aparţine acesteia, ca să o vadă şi să se bucure de ea şi stră-strănepoţii noştri; ***c) să trăiască tot mai bine*** din acest turism ***şi comunităţile locale***, ***depunând însă muncă***, efort şi imaginaţie pentru satisfacerea corectă şi politicos-prietenoasă a primirii, cazării, îndrumării şi orientării turiştilor care vin pentru Ciucaş, dar se cazează, una sau mai multe zile, la ei.

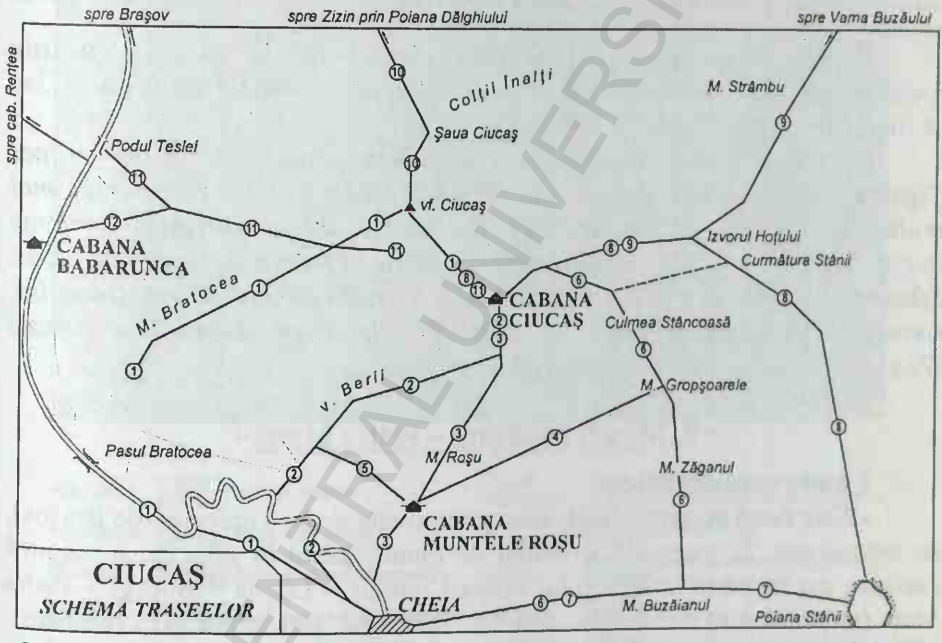
Să revenim la primul punct (a), cel care mulţumeşte pe turist. ***Dorinţele, vârsta turiştilor şi formele de turism sunt de luat în seamă***, pentru ca turiştii să vină în valuri, deoarece numai atunci avem de-a face cu „dezvoltare". *În acest scop*, Ciucaşul şi împrejurimile, mai ales nordul şi nord-estul *solicită amenajări*. Poţi să te caţări pe stânci dacă eşti alpinist; amatorii de drumeţie sălbatică merg numai câte 2-5, chiar şi pe cărările caprelor; dar, ***majoritatea doresc amenajări***. Un ***plan de management*** se poate realiza, de către naturalişti şi alţii, într-un timp relativ scurt, dar obligatoriu *în cel puţin două variante*; ***importantă este*** însă ***admiterea ideii de a se face, priceperea*** şi ***sinergia*** celor care sunt chemaţi să o aprobe şi a celor care o vor aplica. ***La noi însă***, dintr-un mare păcat, dacă cineva vine cu o idee bună, documentată, ***deodată apar alţi 3-6 care frânează*** ideea. Aşa am rămas fără şosele, sau fără plaje curate, chiar fără Deltă (unii o au), ***fără ... morală faţă de conaţionali şi aproape fără patrie***! Ce-l interesează pe X amenajarea Ciucaşului dacă el nu bagă nimic în buzunar?

Mai este o problemă cu *Ciucaşul* (de altfel, ca şi cu alţi munţi); ***îl împart două judeţe***, Prahova şi Braşov, într-un fel şi Buzău (vezi şi Bucegii); ***unul vrea ceva, altul altceva!*** De aceea, ***este nevoie de intrarea în funcţiune a***

„regiunilor de dezvoltare", dar *delimitate după alte criterii decât județele* actuale *și în niciun caz „etnice"*. (Cei care au făcut și au ca obiect de studiu „regionări" științifice ale teritoriului, respectiv geografii, știu că, în funcție de rangul ierarhic și de mărime, se schimbă și criteriile, după cum *„complementarismul" geografic este o lege, nu un principiu*).

Cu ce începem în acest plan de amenajări și management? Să învățăm tot de la natură și din raporturile (naturale) om-mediu! Caprele de munte, pentru „a trăi bine", și-au făcut cărări; la fel fac furnicile etc. etc. La fel au făcut și oamenii muntelui, sau cei care locuiau în altă parte dar foloseau muntele.

E clar, deci, *începem cu drumurile*, dar răspunzând *mai întâi la o întrebare*: *De unde pornim și unde vrem să ajungem și de ce? Cei care nu răspund* acestor întrebări *merg în gol, sau* numai *în interesul lor*.



① CHEIA, 871 m - PASUL BRATOCEA, 1.267 m - MUNTELE BRATOCEA, 1.780 m - Vf. CIUCAȘ, 1.959 m - CABANA CIUCAȘ, 1.550 m.
② CHEIA, 871 m - Linia ferată forestieră spre VALEA BERII (sau GANGUL CHEIȚEI) - VALEA BERII - FÂNTÂNA NICOLAE IOAN, 1.162 m - CABANA CIUCAȘ, 1.550 m - (VF. CIUCAȘ 1.959 M).
③ CHEIA, 871 m - MUNTELE BALABANUL, 1.209 m - CABANA MUNTELE ROȘU, 1.260 m - FÂNTÂNA NICOLAE IOAN (VALEA BERII), 1.162 m - CABANA CIUCAȘ, 1.550 m (VF. CIUCAȘ, 1.959 m).
④ CABANA MUNTELE ROȘU, 1.260 m - CULMEA GROPȘOARELE, 1.882 m (spre CABANA CIUCAȘ; VAMA BUZĂULUI; POIANA STÂNII).
⑤ CABANA MUNTELE ROȘU, 1.260 m - VALEA BERII.
⑥ CHEIA, 871 m - CULMEA BUZĂIANUL, 1.219 m - ZĂGANUL, 1.785 m - GROPȘOARELE, 1.882 m - CULMEA STÂNCOASĂ, 1.730 m - CABANA CIUCAȘ, 1.550 m (Vf. CIUCAȘ, 1.959 m).
⑦ CHEIA, 871 m - CULMEA BUZĂIANULUI, 1.219 m - POIANA STÂNII, 927 m.
⑧ POIANA STÂNII, 927 m - VALEA și CHEILE STÂNII - CURMĂTURA STÂNII - CABANA CIUCAȘ, 1.550 m - Vf. CIUCAȘ, 1.959 m.
⑨ VAMA BUZĂULUI - MUNTELE STRÂMBU - POIANA PIATRA LAPTELUI - IZVORUL HOȚULUI (de aici, la CABANA CIUCAȘ și Vf. CIUCAȘ sau, prin CURMĂTURA VĂII STÂNII și VALEA STÂNII, ÎN POIANA STÂNII.
⑩ POIANA DELGHIULUI - PLAIUL DOMNESC - ȘAUA CIUCAȘULUI - Vf. CIUCAȘ (de aici, la CABANA CIUCAȘ - CHEIA, sau prin MUNTELE BRATOCEA, la CHEIA).
⑪ PODUL TESLEI, 847 m - POIANA TESLEI, 1.429 m - Vf. CIUCAȘ, 1.959 m - CABANA CIUCAȘ, 1.550 m.
⑫ CABANA BABARUNCA, 872 m - PICIORUL TESLEI, 1.207 m

Figura XII.17. *Schema traseelor turistice în Masivul Ciucaș*
(după *Colecția Munții Noștri*, nr. 9, *Munții Ciucaș*, ONT, 1961)

Dar de ce dorim să facem din Ciucaş un mare obiectiv turistic? Pentru ***trei motive***:

- ***să-i punem în valoare***, pentru cât mai mulţi turişti, ***peisajele***, ***morfositurile***, punctele de belvedere (pentru panorame îndepărtate), multe alte frumuseţi şi ***medii naturale sănătoase***, care să devină, în timp, sau chiar sunt adevărate patrimonii naturale naţionale;

- ***să descongestionăm aglomerarea rutieră*** exagerată, înăbuşitoare, ***de pe Valea Prahovei***, din Bucegi şi Poiana Braşovului;

- ***să se dezvolte durabil***, prin turismul de masă, ***comunităţile din împrejurimi***, de la Săcele la Întorsura Buzăului şi Siriu şi de la Cheia la Măneciu, şi nu numai.

Deci, ce propunem?

Dublarea şoselei A1 (Bratocea) şi chiar a celei care străbate defileul Buzăului (Întorsură – Siriu – Cislău); plus, şosele (fără gropi) în arealul Săcele – Întorsura Buzăului; ***şosele de acces***, bune, ***către cabanele Ciucaş*** şi Muntele Roşu, atât ***dinspre A1***, cât şi ***dinspre nord*** (arealul Săcele – Întorsură, chiar Crasna şi Siriul Mare), inclusiv, cel puţin un ***teleferic***. Ar fi de un real folos, şi cu un specific montan aparte, ***o şosea „micuţă"***, măcar pentru bicicliştii, de la Chiruşca sau Muntele Roşu ***până la Boncuţa***, ***Tabla Buţii*** (şi ***Siriu***), peste culmile netede şi odihnitoare care despart bazinul superior al Buzăului de Teleajen, la capul căreia s-ar închega şi ***o „nedeie„ de septembrie***, cu buţii de ţuică. Încă un aspect: ***pârtiile de schi*** vor trebui fixate de la început pe fâşii defrişate, nu prea multe, dar nici prea puţine, şi fără frica favorizării unor tornade (cum presupun unii, dar nu ştiu de ce).

Restul, adică amenajări şi *întreprinderi locale cu scop turistic* (pensiuni, parcuri, hoteluri, cabane etc.), ***vor veni***, într-un fel, ***de la sine*** („lac să fie, că broaşte ...").

Ce putem vedea odată ajunşi în Ciucaş, mai ales de pe Culmea Tigăilor, vf. Ciucaş, Chiruşca sau Gropşoare-Zăganu? Se pare, chiar ***mai multe decât în Bucegi***. Enumerăm numai ***atrăgătoarele morfosituri***, reunite într-o noţiune generală, ***tigăile***, apărută, pare-se, dintr-o eroare de scris: ***Sfinxul şi Colţii Bratocei***, ***Tigăile Mici***, ***Turnul Goliat***, ***Mâna Dracului***, ***Gemenii Ciucaşului***, ***Babele la Sfat***, ***Tigăile Mari***, ***Turnul de Aramă*** (Zăganu) ş.a. (fig. XII.16. şi XII.17.).

5. Munţii Postăvaru – Piatra Mare

Câteva caracteristici:

• ***Cele două masive***, situate de o parte şi alta a văii Timişului (de Braşov), au reprezentat, la începutul evoluţiei de munte, ***până în pliocen***, ***o singură entitate***, dar ca parte a Sectorului Piatra Craiului – Leaota – Bucegi – Piatra Mare (sector extrem de complex tectonic, structural, petrografic şi ca faciesuri). ***Unitatea lor*** anterioară este legată de ***aşa-zisul sinclinal al Timişului***, ce se extinde din jumătatea estică a Postăvarului peste vestul Pietrei Mari.

Sectorul respectiv, ***cristalino-mezozoic***, se caracterizează, în prezent, prin ***schimbări multiple pe suprafeţe restrânse***, ***de natură petrografică***, ***stratigrafică şi tectonică***, produse şi ***marcate de falii foarte diferite***, *forfecări*, *decroşări*, *klippe*, cute variate, uneori *şariaje*, *solzi*, *horsturi* şi *grabene* (fig. XII.18. şi XII.19.).

Toate aceste aspecte geologo-tectonice reprezintă urmarea dominantă, într-un ***stil aparte***, ***a fazelor orogene*** austrică şi laramică, dar ***şi a fazelor de mişcări verticale*** până la cele valahice şi cuaternare. Această ***tectonică frământată*** s-a produs în condiţii variate ***faţă de situaţia din vestul Dâmboviţei*** (Meridionalii) şi ***cu cea din est*** unde apare o limită specifică cu flişul cretacic intern (Pânza de Ceahlău, sau Stratele de Sinaia, cu care se interferează, în mare, pe valea Prahovei şi estul Pietrei Mari, dar într-un mod încă interpretabil; vezi această limită în harta geologică *Ciucaş*, fig. XII.15.).

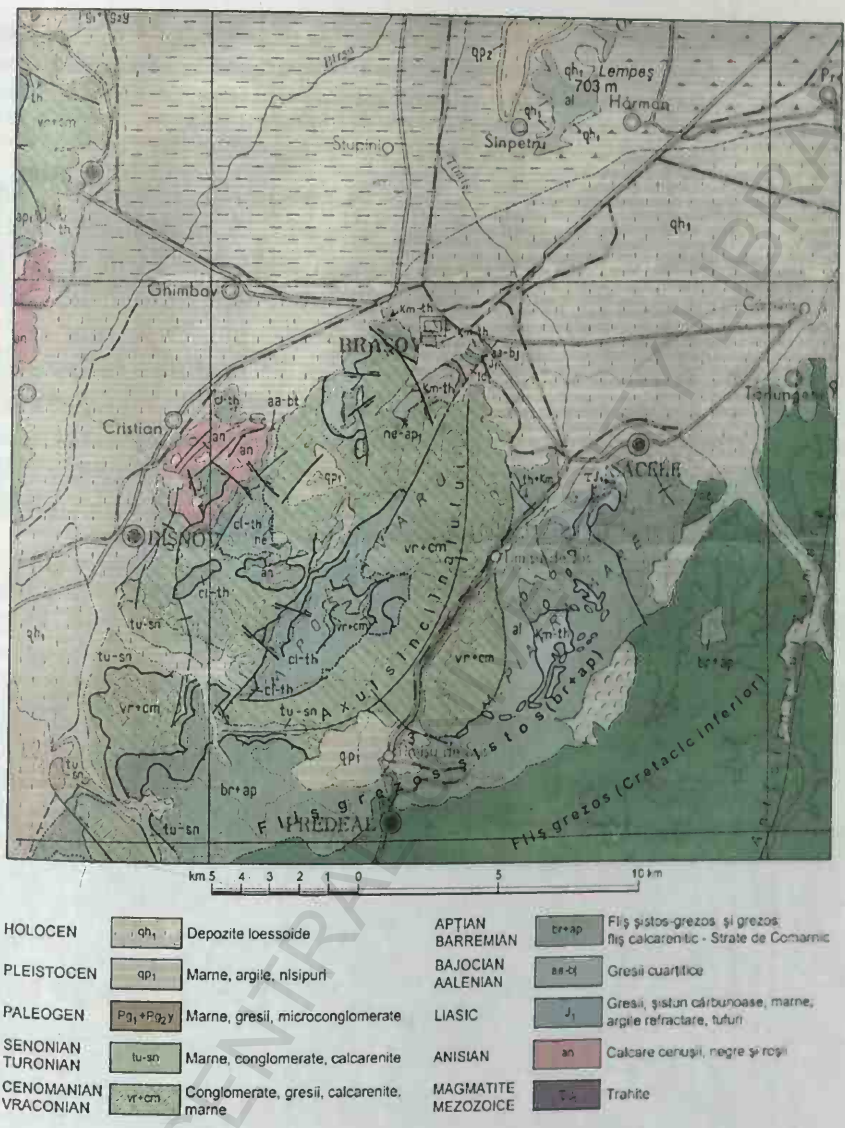


Fig. XII.18. *Harta geologică a arealului Postăvaru-Piatra Mare-Predeal* (după harta geologică Braşov, sc. 1:200.000, 1967)

• ***Reflectarea acestor particularităţi în morfologie este***, de asemenea ***complexă şi variabilă*** de la un loc la altul şi schimbabilă de la o etapă morfologică la alta, în întreg sectorul. ***Dar, reflectarea complexă*** *şi specifică a particularităţilor petrografice, stratigrafice şi tectonice* ***este, se pare, ceva mai amplă în cele două masive***, le-am zice ***surori***, ***dar şi în*** unele areale oarecum vecine, ca ***depresiunile Azuga – Predeal şi Râşnoava – Râşnov*** (***poate, inclusiv în Masivul Ciucaş***). Particularitatea evoluţiei morfologice în pliocen-

cuaternar a acestor unități a mai fost ***influențată, în plus, și de scufundarea subsidentă îndelungată a Depresiunii*** vecine a ***Brașovului.***

De aceea, ***o anume greutate***, pentru studiul și descifrarea morfologiei de amănunt a celor două masive, ***este și aceea că fiecare etapă de eroziune „morfologică" a avut de a face*** (nu numai cu noi condiții climatice și altimetrice, cum s-a întâmplat de obicei) ***mereu cu alte structuri***, cu ***alte roci*** și ***alte niveluri de bază***, între care și ***apariția, la un moment dat, a Timișului***, care a separat această unitate tectono-morfologică în două.

• Totuși, ***eroziunea își are și ea legile ei specifice***, între care ***eroziunea diferențiată***, dar, pe timp mai îndelungat, și ***eroziunea nivelatoare***, la care rezistă, până la capăt, puține diferențieri (forme) grefate pe rocile dure (fig. XII.19.); în ultimă etapă (în care se află și masivele Postăvaru – Piatra Mare), ***rămâne însă dificultatea în a distinge dacă***, de exemplu, ***un abrupt sau un profil de formă de relief este impusă de o falie, de modificarea faciesului litologic, de un anume agent*** sau proces geomorfologic etc.; harta geologică exactă este însă cea care ne ajută, dar nu totdeauna, căci se uniformizează și ea (priviți simplitatea actuală a hărții! – fig. XII.18.). ***Eroziunea diferențiază, dar etapele de nivelare uniformizează***, într-o mare măsură, suprafața diversă geologic.

Accentuăm acest aspect spre a nu rămâne cu ideea că acea complexitate tectonică, de care am vorbit și care nu diferă totuși prea mult de unitățile vecine, sudice și vestice, ar fi impus o mult mai variată gamă de forme de relief în cele două masive, sau mai multe forme ieșite din comunul geomorfologic general al sectorului. Nu, ***nu s-a impu, dar specificul fiecărui masiv există însă.***

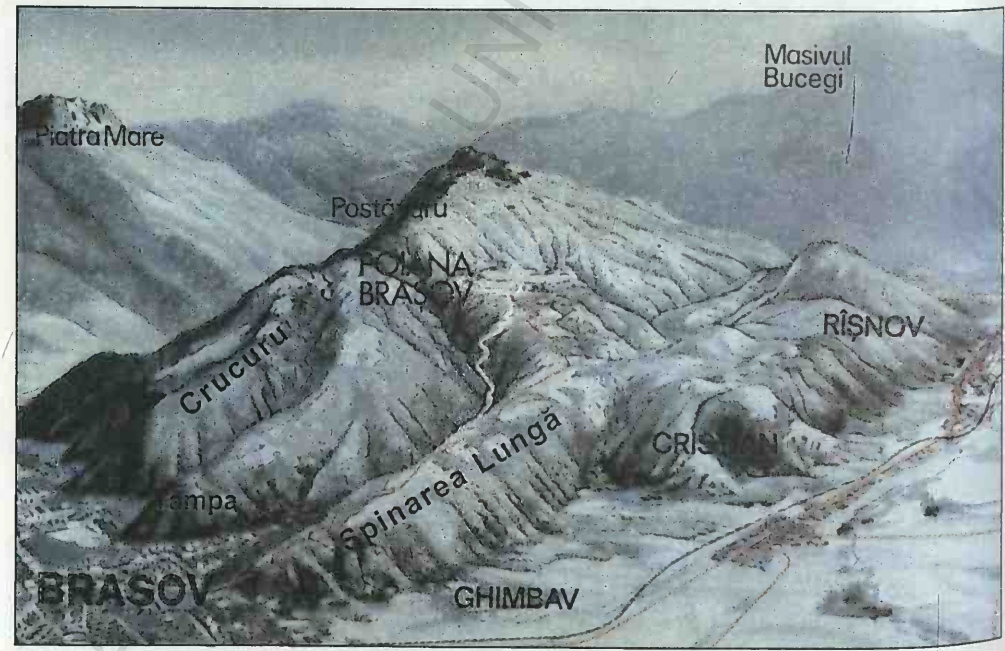


Fig. XII.19. *Masivul Postăvaru, Culoarul Cristian-Râșnov și Valea Timișului văzute iarna* (după Nicki Popescu, pliant)

• ***Denumirea comună*** a celor doi munți este ***o altă problemă.*** S-a vehiculat des numele de *Munții Bârsei* și, mai recent, *Munții Timișului.*

Am folosit şi noi asemenea nume, dar am constatat că „nu au prins". De aceea, considerăm că se impune rămânerea, separată, la cele două nume, sau, dacă dorim să le tratăm oarecum împreună, le reunim printr-o simplă liniuţă ca în titlul nostru, căci, într-o mare măsură, ele *seamănă, dar au şi particularităţi* care se impun a fi reţinute.

Cel mai recent studiu geomorfologic

Studiul geomorfologic al munţilor Postăvaru-Piatra Mare a fost abordat, oarecum de mult, în treacăt sau mai la obiect, dar, am zice, ***uneori, cu generalităţi şi presupuneri***, fără evidenţierea specificului prin cartări şi argumente precise. O astfel de lucrare a apărut totuşi în 2005, sub numele de *Munţii Timişului*, autor *Bogdan Andrei Mihai*[30], un fost student al nostru. Lucrarea are şi un al doilea titlu, *Munţii din bazinul Timişului* (pe coperta interioară), probabil pentru nevoia de a aborda şi Clăbucetele Predealului şi Culoarul Râşnoava – Râşnov, fapt normal.

Câteva aprecieri asupra lucrării lui Bogdan. Important este faptul că cercetarea a fost făcută ***la teren***, prin ***metode ştiinţifice***, în primul rând prin ***cartări ale realităţii*** şi prin ***interpretări ştiinţifice şi comparaţii*** cu rezultate credibile din alte regiuni carpatice, sau din ţară. ***Pentru noi***, şi nu numai, ***cartarea amănunţită la teren***, în special a nivelelor geomorfologice şi a teraselor, ***trece pe prim plan în cercetarea geomorfologică***; cine nu ştie să carteze (la teren *se cartează*, iar în birou *se cartografiază*) nu este geomorfolog şi nici geograf adevărat.

Autorul începe cu *istoricul cercetărilor*, pe care îl redă amănunţit, dar punctează sintetic ideile şi rezultatele reale, dacă sunt, ale autorilor, ţinând apoi seamă de ele în propriile expuneri. Se remarcă şi o sistematizare ştiinţifico-didactică în interiorul fiecărui capitol.

În rest, ***rezultatele cercetării sunt incontestabile***, dar zicem noi, ***cu două excepţii***: existenţa *unui lac local la Timişul de Sus* şi *un lac cuaternar în Depresiunea Braşov*, unde în fapt a dominat o lungă subsidenţă „de uscat", ca şi în depresiunile Ciucurilor şi Gheorgheni[31]; (dar aici este vorba nu de argumente ci de idei preluate şi oarecum încetăţenite deoarece într-o primă perioadă păreau „logice"). De asemenea, este regretabil că ***hărţile***, aşa cum au fost publicate, ***nu sunt citibile***; originalul însă rezultă bine din text.

Ne-am putea referi la toate capitolele, în sensul cel mai pozitiv, dar o vom face numai pentru „suprafeţe şi nivele de eroziune" şi „terase", deoarece pe baza lor se reface evoluţia reliefului şi totodată sunt cel mai greu de cartat (şi racordat) corect.

Pe lângă cartarea şi descrierea precisă a locurilor de extindere a nivelelor de eroziune, autorul, pentru siguranţa rezultatelor şi interpretărilor sale, face permanent comparaţii cu rezultatele cercetărilor din masive apropiate (Făgăraş, Iezer, Piatra Craiului, Leaota, Bucegi, Perşani, Baraolt, Baiu, Grohotiş, Întorsurii, Ciucaş-Buzău), dar şi cu rezultatele noastre din 1974 şi mai ales din 1997-98 şi, pe care, ca ***metodă de cercetare şi expunere, le-am declanşat în 1962*** (*Ţara Lăpuşului*, necitată de autor). Foloseşte şi denumirile sintetice introduse de noi (*Pediplena Carpatică* – Posea, 1962, pg. 59 şi 1974, pg. 58, *Suprafeţele Medii Carpatice*, *Suprafaţa Carpatică de Bordură*, *Nivelul umerilor*), dar şi nume locale. Aduce argumente credibile pentru vârsta suprafeţelor, abordează bine fizionomia şi dezvoltarea acestora, condiţiile de modelare, la care adaugă şi importanţa practică (vezi şi Posea, *Ţara Lăpuşului*, 1962, pg. 82-88). Concluziile generale, bazate pe argumente locale, proprii, sunt în general cele dezvoltate şi de noi, în 1962 şi apoi în 1974 (*Relieful României*) şi în 1997-98 (*Suprafeţele de nivelare* ...), dovedindu-se, toate, ca fiind rezultate reale. Reamintim, faţă de mulţi alţi autori, ***şi modul cum abordează tectonica şi petrografia, ca influenţe în diferenţierile locale şi regionale*** ale nivelelor de eroziune (cum am făcut şi noi în 1962, pg. 84-86), şi nu invers, în sensul că unele nivele nu există.

Poienile Postăvarului şi suprafeţele de eroziune

Trecând la ***geologia şi relieful celor două masive*** (în plus ***şi la depresiunile Predeal-Azuga şi Predeal-Râşnoava-Râşnov***), vom începe, nu întâmplător, cu ***unele denumiri ce se reflectă în relieful actual***, de altfel ca şi în alte unităţi ale Sectorului în cauză. *De ce facem acest lucru*? Deoarece, mai mult ca în alte părţi, ***noţiunile şi denumirile locale reflectă atât accidentele şi***

[30] Bogdan Andrei Mihai (2005), *Munţii Timişului (Carpaţii Curburii)*, Ed. Univ. Bucureşti, 409 p.

[31] Vezi şi Gr. Posea, 1981, *Depresiunea Braşovului. Caracterizarea geomorfologică*, Analele Univ. Bucureşti, Geogr., pag. 19-37.

formele tectonice şi petrografice, cât şi, mai ales, relieful etapelor de nivelare. De aceea, ***vom aborda nivelele de eroziune pe o altă cale***, cea a denumirilor locale şi apoi calea „ştiinţifică", prin cartările făcute mai ales de Bogdan:

– ***În Postăvarul de vest*** domină denumirile de „***Poiană***":

Poiana Braşov (***1.030 m***, aproape cât pasul Predeal), ***Poiana Mare*** (939 m), ***Poiana Cristianului*** (1.045 m), Poiana Neagului (1.000 m); iar la est de valea Şcheilor urmează Poiana Ograda, Poiana Stechii (ambele deasupra Şcheilor, în sudul Culmii Tâmpa), Poiana Nisipului, Poiana lui Brâncă (toate în jur de ***1.000 m***); mai la vest de telefericul şi pârtiile de schi (de la Poiana Braşov la vf. Postăvaru) sunt alte poieni: Poiana Cristianul Mare (***1.200-1.400 m***), Poiana Ruia (***1.500 m***, în estul telefericului), Poiana Trei Fetiţe (circa ***1.700 m***, sub vârful Postăvaru), iar mai spre vest şi mai joase: Poiana Ursului (circa ***1.000-1.150 m***, sub Poiana Cristianul Mare), ***Poiana Cerbului*** (800-900 m), ***Poiana Popii*** (1.000-1.100 m), ***Poieniţa*** (deasupra Cheilor Râşnovului, ***1.084 m***) ş.a.

Toate aceste „poieni" se găsesc în vestul culmii principale a Postăvarului [Muchia Cheii (1.400 m) – Postăvaru (1.799 m) – Crucuru Mare (1.430 m) – Crucuru Mic (1.000-1.100 m)]; ***majoritatea au altitudini în jur de 1.000 m***, mai ***rar 1.400-1.500 m*** sau chiar ***1.700*** (Poiana Trei Fetiţe); ***toate retează roci şi structuri complexe, pe care le-au nivelat*** la altitudinea unor ***suprafeţe de eroziune***, iar cele de circa 1.000 m, sau sub, suportă uneori şi formaţiuni piemontane villafranchiene; deci, ***nivelarea a bătut diversitatea geologică.***

Dar, mulţimea poienilor denotă şi ***suprafaţa redusă a fiecăreia, intercalate de alte forme cu alte denumiri***: *pisc, muchie, deal, spinare, vârf, pisculeţ, piatră, prăpastie* (Prăpastia Dracului, sub 1.064 m, Prăpastia Lupului deasupra Poienii Cristianul Mare), *pisiac* (Pisiac, 1.100 m, lângă Poiana Ursului), *bisericuţa* (Bisericuţa Păgânilor, lângă Piatra Scrisă). ***Aceşti termeni***, luaţi fiecare în parte, sunt însă mai rari şi răspândiţi printre poieni; ei ***reprezintă aici***, în majoritate, ***diversitatea geomorfologică, pe când poienile indică uniformitate.***

– ***Postăvarul de est*** este mult mai redus şi ***începe cu Muchia Cheii*** (1.400-1.600 m), continuată ***cu vf. Postăvaru*** (1.799 m), cu Cabana Cristianu Mare (1.690 m), vf. Ruia (1.663 m) şi ***Culmea Crucuru*** (Mare 1.449 m şi Mic *1.050 m*). Această parte reprezintă o ***altă morfografie*** *decât cea de vest.* În prim plan se remarcă bine şi aici ***3 nivele, dar de culmi*** (şi umeri), ***şi nu de poiene***, obişnuit foarte netede, dar uşor înclinate, situate sub vf. Postăvaru.

Culmea principală *este unitară ca aliniament*, asimetrică transversal, mai abruptă spre vest, cu excepţia Muchii Cheii (simetrică), dar ***cu trei nivele clare*** (***1.700-1.750 m, 1.400-1.600 m, 800-1.200 m***). Din ea se desprind ***multe culmi mai scurte***, dar uniforme, către valea Timişului, terminate uneori cu umeri prelungi, ***în fapt o fostă suprafaţă*** care are ***circa 1.000 m în dreptul localităţii Timişul de Sus*** (este şi altitudinea Predealului, dar şi a Poienii Braşov) şi coboară la 900-800 m mai sus de Dâmbul Morii (pe Timiş) şi 800 m deasupra Braşovului (până la valea Cetăţii). ***Mai sus de culmile amintite*** se află ***Suprafaţa Crucuru Mare***, *de 1.300-1.450 m*, dar terminată spre Braşov cu o ***altă suprafaţă***, de 1.000 m (***Crucuru Mic***).

În partea de sud a Crestei Postăvaru, ***în Muchia Cheii***, se degajă ***nivelul de 1.600-1.400 m***, terminat brusc deasupra Cheilor Râşnovului.

Dar, ***suprafaţa mai joasă, cea de circa 1.000 m***, se observă cel mai bine la izvoarele Văii Cheii, în ***Spinarea Calului*** (o spune şi numele de „*spinare*"),

de circa 1.200-1.000 m, care ***trece extrem de lin şi neted către Predeal***, în ***Culmea Cărbunarea***, deci ***în depresiunile Predeal-Râşnoava şi Râşnovului***; culmea are ***1.000-1.111 m*** (pe ***la cabanele Secuilor*** şi ***Trei Brazi***) şi se continuă apoi cu *Muchia Fetifoiului – Gâlma Mare* (1.287-1.272-1.186 m). Suprafaţa se continuă şi mai spre vest, peste localitatea Pârâul Rece, ***pe la Piatra Arsă*** (1.200-1.280 m), ***„masivul" Runcu*** (1.281 m), prelungit puternic spre vest cu o culme de numai 900-1.000 m, ***Piciorul Runcului***, dar şi spre est, către Piatra Arsă, prin *Şaua Runcului* (1.015 m) şi ***în Colţii Ghimbavului*** (***1.000-1.100 m***). Faţă de acest nivel, de 1.000 m, atât Runcu, cât şi Piatra Arsă apar ca ***începuturi de „clăbucete"***.

În acest culoar depresionar, dintre valea Râşnovului (Cheii) şi Bucegi, ***regăsim***, din nou, destul de des, ***noţiunea de poiană***, dominant ***la poala Bucegilor*** (ex., Poiana Ţapului, fig. X.3.), ***inclusiv pe dreapta văii Cerbului***: Poiana Coştilei şi Poiana Văii Cerbului (ambele sub Gâlma Mare de 1.419 m, la vest de Azuga), apoi Poiana Bătrânilor (circa 1.100-1.200 m, între valea Cerbului şi valea Morarului), Poiana Izvoarelor (de circa 1.450 m, dar sub Căpăţâna Porcului de 1.571 m), Poiana Frăsinetului (deasupra înşeuării de 1.130 m) şi, mai sus, deoparte şi alta a văii Mălăieşti, se află Poiana Mălăieşti Izvor (1.000-1.200 m) şi Poiana Ferigii (1.100-1.200 m) continuată în avale cu Poiana Bunacu (950-1.100 m) şi în continuare spre vest „La Mese" (1.100 m) pe dreapta văii Ţigăneşti, iar la poala muntelui Velicanu este Poiana Velicanu (1.300 m, cu Velicanu Mic de 1.311 m), Poiana Pănicerului (1.300 m) şi trei poieni în lungul văii Poarta (Ciubotei, Zănoaga şi Fruntea, la 1.100-1.200 m şi 900-1.100 m). *Spre nord*, către Valea Cheii şi Postăvaru, ***apare acest nume numai*** în prelungirea Culmii Cărbunarea, ***la Poiana Secuilor*** (1.070 m). ***În rest, peste Culoarul Râşnoava-Râşnov***, întâlnim relativ mai des ***noţiunile de picior*** (Piciorul Potecii, Scurt, Baiului, Brusturilor, Runcului, Sticlăriei, Borusu ş.a.; multe „picioare" sunt în zona Zamora – Baiu), apoi noţiunea ***gâlmă*** (Gâlma Mare 1.419 m, Gâlma Mare 1.293 m la vest de Predeal), ***căpăţână*** (Porcului 1.571 m, Strâmbului 1.161 m), ***muchie*** (Grecului, Brădeţului, Fetifoiu, Tociliţa, Cărbunarea, toate pe aliniamentul estic, către Prahova şi în vest, Muchia Turnului, Muchia lui Schmit, Muchia Dosului şi Orbului, şi câteva în bazinul văii Poarta – Calului, Izvoarelor, Padinei cu Apă, Buricii).

Nu apare ***noţiunea de clăbucet decât*** de o parte şi alta a Prahovei şi pe dreapta Azugii şi un Clăbucet (1.361 m) în arealul brănean, la sudul Moieciului de Sus.

Reţinem acum, în mod special, ***extinderea mare a suprafeţei de ±1.000 m***, ***„Suprafaţa poienilor"***, ***a trecătorilor*** *Predeal* (1.033 m), *Cărbunarea* (1.059 m) şi *Râşnoavei* (La Şipote, 1.030 m), ***a şeilor*** (Şaua Runcului, 1.015 m, Şaua Ghimbavului, 1.030 m) etc., ***sau Suprafaţa Brăneană***, sau ***Suprafaţa de Bordură***.

Am trecut, după cum se vede, de la denumirea de Poieni la Suprafaţa de eroziune de ±1.000 m.

De ce am insistat asupra acestei suprafeţe a Poienilor, de ±1.000 m? Să coborâm în depresiune, la Braşov, la 560 m şi să privim spre abruptul Tâmpa – Poiana Ograda (955-1.016 m), sau mai la est, spre Crucuru Mic (la 1.000 m), sau chiar în vest, pe latura Cristian – Râşnov (unde altitudinile „dealurilor" şi „piscurilor" sunt mai joase, de 700-800 m, iar pe de altă parte, golful depresionar al Ghimbăşelului urcă la 600 m) şi ***să vedem ce putem deduce?*** ***Dacă nu se scufundă subsident Depresiunea Braşov, suprafaţa Poienilor, sau a pasului Predeal, sau Brăneană***, sau de Bordură (*care se scufundă sub depresiunea Braşov la circa zero metri*), ***ar fi fost***, pe total, ***o unitate montană, unită şi cu Munţii Nemirei*** (Piatra Şoimilor, 1.145 m) ***şi cu Bodoc*** (vf. Bodoc, 1.193 m), ***cu Baraolt*** (1.017 m) şi ***cu Perşani*** (vf. Cetăţii, 1.104 m); aşadar, ***masivitatea muntelui Postăvaru nu ar mai fi existat***; ar fi fost numai ***un martor de eroziune***, o muchie, sau o culme prelungă, cea de 1.400-1.800 m, ***deasupra unui podiş intern, uşor deluros***, de ±1.000-1.200 m (atunci mult mai jos, cu circa 500 m), ***presărat cu gâlme, căpăţâni, continuate apoi cu o suprafaţă unitară a clăbucetelor*** la nord-est de Bucegi; ***Timişul nu exista*** şi deci *Piatra Mare se lipea de Postăvaru*.

Această privire a nivelurilor, după unele denumiri ca poiană, este un mod mai simplu de a gândi pentru a înțelege mai ușor și rapid actualele diferențe de nivel ***ce se ridică brusc deasupra Depresiunii Brașov.***

Suprafețele cartate de Bogdan (2005)
(în cele două masive și în arealul Predeal-Bran)

• Mai întâi, ***Pediplena Carpatică***, sub forma unor umeri prelungi, pe calcare și conglomerate, ***la 1.700-1.760 m*** și 1.640 m în Poiana Ruia, ***toate sub vf. Postăvaru*** cu aspect de „cupolă asimetrică ... posibil inselberg"; *retează dominant calcare, dar și conglomerate.*

În *Piatra Mare* pediplena *apare mai clară*, printr-o fâșie îngustă, pe culmea principală, pe 4 km, până la Gâtul Chivei, *peste care saltă cupole* (Șura de Piatră 1.702 m, Puștaș 1.626 m, Piatra Mică 1.615 m, Gâtul Chivei 1.639 m); pediplena are *două trepte* (Piatra Mare-Șura de Piatră, la 1.700-1.800 m și Puștaș-Gâtul Chivei la 1.600-1.700 m).

Autorul mai arată că suprafața înaltă *repetă aspectul morfologic din estul Platoului Bucegi*, considerând că *au avut o evoluție comună*, diferența de nivel actuală, de 600-700 m, fiind cauzată de fragmentarea tectonică și de boltirea suprafețelor Curburii pe un ax mai sudic care trece prin Ciucaș-Baiu (vf. Neamțu) – Omu; totodată, *constată (după Posea, 1998) continuitatea pediplenei peste Bucegi-Baiu-Grohotiș-Ciucaș;*

• ***Suprafețele Medii Carpatice*** ocupă sigur *culmi de ordinul I și II în Postăvaru și Piatra Mare*, dar și în *Clăbucetele Predealului.*

În ***Postăvaru*** au 1.400-1.600 m, pe Muchia Cheii, Muchia din Groapa Lungă, Poiana Cristianu Mare, apoi Poiana Ruia – Crucuru Mare, scăzând aici până la 1.357 m; retează calcare și conglomerate. În *Piatra Mare* au 1.360-1.600 m pe culmile din bazinul Timiș (culmile Gălbeaza, Carierei, alte interfluvii) și 1.300-1.400 m pe cumpăna Timiș-Azuga; *retează conglomerate, gresii, fliș grezos.*

În Clăbucetele Predealului se dezvoltă *pe clăbucete, cupole, gâlme, măguri, căpățâni* etc. (pg. 81).

Astfel: ***Clăbucetul Azugii*** (1.585 m), ***Clăbucetul Taurului*** (1.520 m), ***Vârful Cocoșului*** din Muchia Susai (1.479 m), ***Clăbucetul Baiului*** (1.432 m), ***Vârful La Clește*** (1.461 m), ***Vârful Diham*** (1.582 m) și ***Căpățâna Porcului*** (1.594 m). *Nivelele respective retează nu numai vârfuri, dar și culmi și înșeuări de obârșie.*

Altitudinea nivelurilor crește pe axul vf. Omu – vf. Neamțu (unde culmile clăbucetelor sunt *ușor boltite*), *iar spre Bucegi, în Căpățâna Porcului și vârful Diham apar conglomerate* de Bucegi;

• ***Suprafața carpatică de Bordură*** (*Predeal-Poiana Brașov*), ***în Postăvaru***, are cea mai largă extindere, fiind ***în fapt suprafața Poienilor***. *Peste acest nivel masivul Postăvaru are caracter de martor de eroziune* (pg. 84). Altitudinile dominante sunt de *±1.000 m, dar coboară și la 850-900 m*, chiar 820 m în Dealul Cernit (spre Râșnov), urcând și la 1.100 m. ***În Culoarul Râșnoava-Râșnov*** apare însă *și mai sus*, ***Muchia Fetifoiul*** (1.200-1.290 m), Muchia Leuca (1.220-1.250 m), *pe umerii de sub clăbucetele Predeal-Azuga, în Runcu* (1.281 m) și Piatra Arsă (1.200-1.250 m).

În Piatra Mare apare numai ca ***umeri*** *la 900-1.100 m și pe* ***măguri izolate*** (1.058-1.073 m). Acest nivel retează calcare, conglomerate, gresii, chiar cristalin.

O dezvoltare deosebită, cu ***o netezime remarcabilă*** se află ***în sudul Perșanilor***, așa-zisa ***Poiana Mărului***, unde retează îndeosebi cristalin, dar și conglomerate, gresii și marne cretacice, precum și multe falii și unde este ***dominată de „cornetul calcaros al Măgurii Codlei"*** (pg. 84); acesta este ***exemplul cel mai sigur al puternicului proces de nivelare din timpul suprafeței de bordură*** (s.n.).

• *Nivelul Umerilor Superiori Carpatici*, i s-a dat ca nume, de către Bogdan Mihai, şi *Cărbunarea-Stejerişul Mare* (pg. 87). Este vorba de două culmi: *Cărbunarea* (o cumpănă netedă, îngustă şi prelungă, între Timişul superior şi Valea superioară a Cheii) şi Culmea *Stejerişul Mare* (962 m) din vestul văii Şcheilor (Postăvaru).

După noi, ***existenţa acestui nivel de umeri este sigură***, având în vedere ***formaţiunile acumulative villafranchiene ale piemontului echivalent***, păstrate inclusiv ca petice în Poiana Braşov şi la vest – nord-vest de Predeal (Cărbunarea-cabana Trei Brazi – Fetifoiu), mai ales cu grosimi mari în depresiunea Bârsei (fig. XII.17.). ***Dar, Culmea Cărbunarea, prelungită în Postăvaru*** printr-o altă culme absolut similară, ***Spinarea Calului*** (fig. XII.21.), ambele de ***1.000-1.200 m***, prima suportând (deci fosilizată) de pietrişuri piemontane, ***nu pot fi decât din Suprafaţa de Bordură***. Este adevărat însă că, în amonte de pietrişurile piemontane acestea se corelează, ca regulă generală, cu un nivel deosebit de umeri, dar aici nu suntem într-un munte oarecare, ci în „depresiunile" Bran-Râşnov-Predeal, unde acel nivel se confundă, pe o bună fâşie, cu suprafaţa de bordură (pe care a fosilizat-o mai jos, spre nord) şi apoi se dezvoltă ca umeri, în muntele propriu-zis. Depistarea acestui nivel de umeri se face, în arealul Predeal-Bran, mult mai greu, deoarece, în plus, condiţiile tectonice, de ridicare diferenţiată a masivelor şi scufundare a Depresiunii Braşov şi deci de nivel de bază, s-au schimbat faţă de suprafaţa anterioară (foarte uniformă).

• *Nivelul umerilor inferiori de vale*, sau *al glacisului de eroziune*, este mai sigur precizat, ca fiind *format aici înainte de faza Passadenă* (Riss – Riss-Würm), când în Subcarpaţi, dar şi în Depresiunea Transilvaniei se formau terasele superioare.

• ***Terasele din arealele Predeal-Bran-Braşov*** au un *carater specific*, fiind *reduse ca număr* (1-2 terase, mai rar 3) şi *adesea sunt* ***terase-glacis*** (Posea, 1981, Depresiunea Braşov), dominant ***terase climatice*** şi mai puţin tectonice.

Bogdan a urmărit aici terasele Prahovei, afluenţilor Prahovei (Râşnoava, Azuga, Cerbului), Timişului, Gârcinului, Ghimbăşel-Râşnov-Cheii, Râul Mare, râurilor din Munţii Postăvaru. Se indică următoarele ***altitudini relative***: ***2-4 m***, ***10-15 m*** şi ***20-30 m***. După cunoştinţele noastre, este lucrarea care a prins cel mai bine, până în prezent, caracteristicile şi specificul teraselor din acest sector intramontan. Nu există însă ***nici un motiv*** sau argument ***în ce priveşte existenţa lacului romanian-cuaternar la Timişul de Sus*** (pg. 95).

Structura geologică, o problemă interesantă

M. Săndulescu (1964)[32] constată ***o mare complexitate structurală la nord de Bucegi***, peste Runcu şi Postăvaru, datorată retroşariajelor. El indică o serie de cute-solzi la care participă aşa-zisa pânză de Leaota-Bucegi şi Piatra Mare, dar şi flişul cretacic.

În mare, ***Postăvaru are următoarea structură***: creasta principală, oarecum centrală, cu vârful cel mai înalt (1.799 m), este ***un complex anticlinal faliat***, format din cute-solzi. În estul Postăvarului şi vestul Pietrei Mari se găseşte ***sinclinalul Timişului*** umplut cu conglomerate tip Bucegi. La vest, către Cristian şi Râşnov, domină ***scurte anticlinale faliate şi sinclinale*** restrânse; se poate remarca aici: anticlinalul văii semiseci a Sticlăriei (în vestul Poienii Braşov), anticlinalul Cristian (în estul localităţii) şi anticlinalele Râşnov şi Dealul lui Bogdan (973 m) cu punctele de belvedere Piatra Scrisă şi Bisericuţa Păgânilor. Către nord-vest, deasupra Braşovului, în Dealul Melcilor, Tâmpa şi Stejerişul-Piatra Corbului, apar *alte mici anticlinale* (Dealul Melcilor şi Pajiştea), dar şi multe falieri, cute şi decroşări, toate dând aspectul unor ***mici horsturi şi grabene***; reţinem că, mai ales aici, dar şi în alte părţi, ***faliile sunt verticale***. Să amintim şi de o serie de ***klippe calcaroase***, ce apar mai ales la sud de Poiana Braşov, în Dealul Pisiac şi la est de Râşnov, în Dealul Cernit.

• ***Structurile de tip Postăvaru de Vest*** se găsesc şi *la sud de valea Cheii*, până sub poalele Bucegilor, dar *în fliş cretacic*, unde domină „dealurile" Runcu

[32] *Structura geologică a Masivului Postăvaru-Runcu (Munţii Braşovului)*, An. Comit. Geol., 34, 2, Bucureşti, pag. 381-432.

(1.281 m), Colţii Ghimbavului (1.102 m) şi Piatra Arsă (1.280 m), cu *areale conglomeratice*. Aici apare chiar (după Săndulescu) şi o fereastră tectonică (Mălăeşti, pe valea Mălăeşti, cam la 1.000-1.100 m, pe la Şapte Izvoare) unde au fost dezvoltate gresii cretacic-superioare de sub Cretacicul inferior erodat.

• ***Sub aspect petrografic***, Postăvaru şi Piatra Mare aparţin *zonei cristalino-mezozoice* şi sunt dominate de ***calcare*** şi ***conglomerate***, mai rar asociate cu ***gresii***, ***marne***, ***argile*** ş.a. La sud, în Clăbucetele Predealului şi în sudul Pietrei Mari (pe stânga văii Gârcin) şi la nordul aceluiaşi masiv se extinde ***flişul intern cretacic*** (Pânza de Ceahlău, respectiv Stratele de Sinaia); dacă ***la est de Predeal*** cutele acestui fliş sunt *deversate către est*, ***la vest de Prahova*** flişul este *retroşariat spre vest*, peste cretacicul superior al zonei cristalino-mezozoice, numită de geologi *zona Runcu-Piatra Arsă* (unde apare şi fereastra Mălăeşti).

• ***Fundamentul*** Postăvaru este din ***şisturi cristaline de Leaota***, care apar foarte restrâns numai în vest pe valea Comorii, şariate peste sedimente cretacice şi acoperite de jurasic (M. Săndulescu, 1964).

Sedimentarul de aici, al zonei cristalino-mezozoice, este ***foarte complex***, fiind format din triasic mediu, jurasic, cretacic inferior (valangenian-albian) şi superior (vraconian-cenomanian, cu caracter de *înveliş postparoxismal*, după V. Mutihac, 1990) şi villafranchian.

Triasicul apare la est de Cristian, apoi în Dealul Melcilor, nord-estul Postăvarului, prin ***calcare în plăci şi bancuri groase şi calcare albe recifale*** (în valea Sticlăriei şi Dealul Melcilor).

Jurasicul se găseşte tot în vest, dar şi în vestul şi estul Culmii Postăvaru; este compus din *argile refractare şi gresii* (la est de Cristian, în Valea Căldării, Dealul Negru şi Dealul Melcilor), apoi *gresii*, *marne* şi *conglomerate* (în Dealul Negru şi benzi de conglomerate la vest de Culmea Postăvaru, pe la Groapa de Aur – Groapa Lupului), *jaspuri* şi *calcare colorate* diferit (Dealul Negru, anticlinalul Râşnov, pârâul Sticlăriei şi estul Culmii Postăvaru în bazinul Limba Mare).

Şi mai *larg răspândite sunt diferitele tipuri de calcare şi brecii calcaroase din jurasicul superior* (Malm), care ***impun în relief suprafeţe carstice***, ***abrupturi***, *martori* de eroziune importanţi, ***klippe***, ***chei*** (Postăvaru, Tâmpa, Culmea Postăvaru-Muchia Cheii, Postăvaru-Rüia, Dealul Melcilor, Culmea Piatra Corbului şi Spinarea Lungă din estul Cristianului, *klippele din Dealul Cernit* la est de Râşnov, şi Dealul Pisiac), sau ***martorii izolaţi din cadrul Depresiunii Braşov*** care se ridică din sedimentele cuaternare (Dealul Cetăţuia, Dealul Sprenghi în Braşov, Piscul Bureţilor în estul Cristianului şi alte forme săltate peste depozitele cuaternare).

Cretacicul inferior este marnos şi ***marnocalcaros*** cu intercalaţii de ***conglomerate***, dar şi cu ***calcare recifale jurasice***, aflate în nordul Postăvarului (sud-vest Tâmpa, Valea Căldării, Piatra Corbului). Remarcabile sunt însă ***conglomeratele albiene de tip Bucegi*** (numite aici şi *conglomerate de Postăvaru*), care formează *umplutura sinclinalului* Timişului (estul Postăvarului şi vestul Pietrei Mari), dar mai slab apar şi la sud-vest de Poiana Braşov în bazinul Sticlăriei. Aceste conglomerate ***au fosilizat reliefurile mai vechi***, modelate îndeosebi pe calcare, dar şi pe alte roci, parte din ele fiind ***exhumate ulterior***.

Cretacicul superior (vraconian-cenomanian) este ***grezo-conglomeratic***, uneori *cu marne şi argile vărgate*. Formează *învelişul postparoxismul* şi se extinde peste Postăvarul vestic (Munţii Poienii Braşovului), dar şi mai la sud de Postăvaru, în Dealul Runcu, în bazinul Râşnoavei (*marne roşii*) şi bazinul Glăjăriei (argile vărgate). Tot aici, în arealul Runcu-Piatra Arsă (sub Bucegi), apare *un facies conglomeratic mai vechi* (Albian superior), numit de Patrulius (1969) conglomerate de Bucegi inferioare, care acoperă flişul cretacic marnos-grezos (ce aparţin Stratelor de Sinaia, revărsate spre vest) şi care ***impun înălţimi*** mai mari ***în clăbucetele Runcu***, ***Piatra Arsă***, ***Moraru*** şi ***Fetifoiu***, din vestul Predealului.

• În *Piatra Mare*, ***sedimentarul mezozoic*** începe practic cu ***calcarele din jurasicul superior*** (malm), din nord-vestul masivului, cu ***un relief ruiniform*** (Bunloc-Valea Baciului-Valea Morii) şi ***cu olistolite*** din depozitele apţiene (cretacic inferior) răspândite în est şi nord-est; ***martori albi olistolitici*** pot fi văzuţi şi din Predeal (foto XII.35.). Între văile Morii şi Chiva, în aşa-zisul

compartiment Bunloc, aflorează, din masa depozitelor cretacice, ***calcare jurasice***, dar şi ***gresii*** cuarţitice şi ***marne triasice***, puternic faliate.

Cretacicul inferior începe cu un *facies de wildflis*, cu implantări de blocuri de calcare jurasice şi alte roci cristalino-mezozoice, care apar (în special blocurile de calcar) răspândite în arealul central al Pietrei Mari şi pe versantul său de est (*în bazinul Şipote*). În nordul masivului şi în jumătatea estică apar şi *conglomerate* (aptian-albiene) similare cu cele de Bucegi, care umpleau sinclinalul Timişului; ele au *intercalaţii grezoase* şi dese schimbări de facies.

Pe stânga văii Gârcinului se extinde, în Piatra Mare, şi *o fâşie de fliş cretacic inferior* (tithonic-neocomian), sau Strate de Sinaia (de Azuga, de Comarnic şi Piscul cu Brazi), *care ţin de Pânza de Ceahlău*.

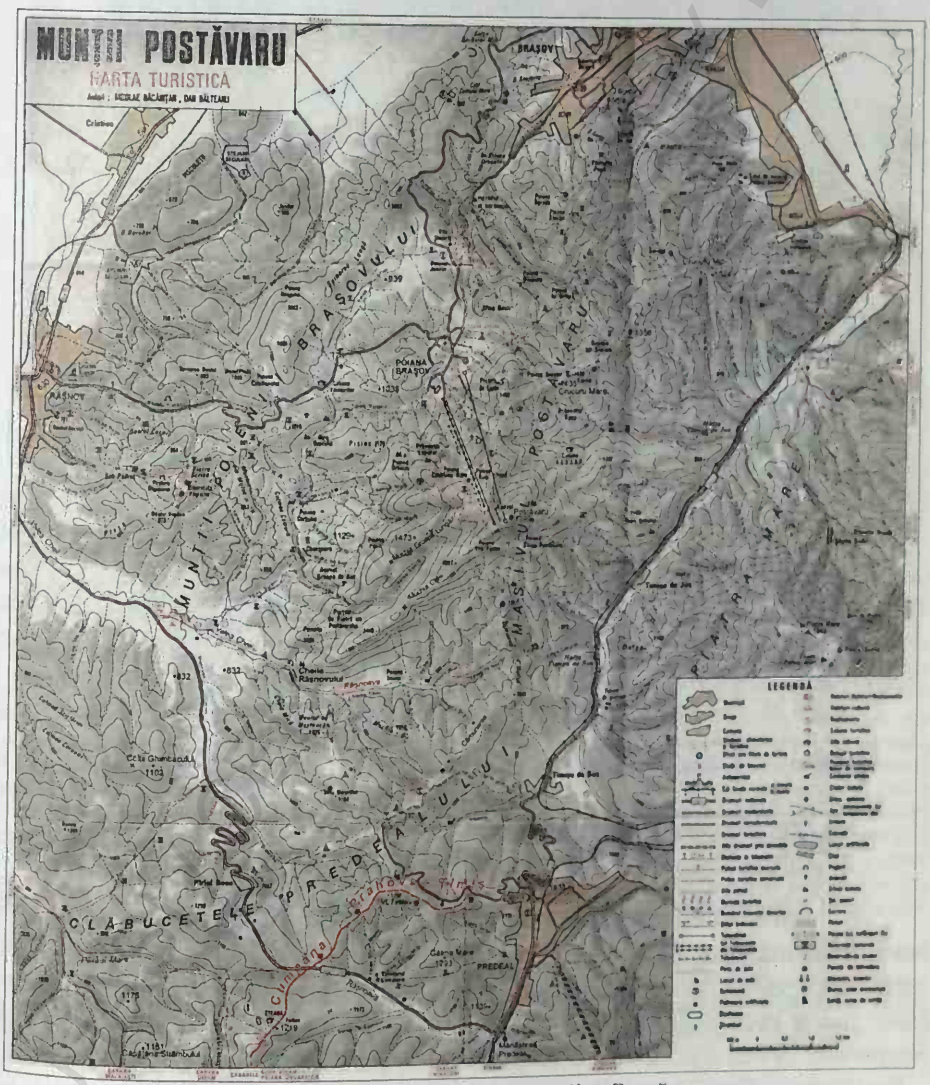


Fig. XII.20. *Harta turistică a Munţilor Postăvaru*
(după *Munţii Postăvaru, harta turistică*, de N. Băcăinţan şi D. Bălteanu)

Fig. XII.21. *Trasee și obiective turistice în Depresiunea Predeal și împrejurimi* (după *Predeal și împrejurimi*, de Nae Popescu, pliant în lb. germană)

Obiective turistice în Postăvaru, Piatra Mare, Depresiunea Predeal

A. *Peisaje geomorfologice în Postăvaru* (fig. XII.20)

În prim plan este vorba de ***un macromorfosit*** (Postăvaru), de tip masiv, bine delimitat prin *abrupturi* tectono-structurale, dar mai puțin unitar sub aspectul peisajelor geomorfologice și al micromorfositurilor; s-ar putea spune, ***chiar foarte pestriț.*** Se deosebesc totuși ***trei mari areale peisagistice***: *Poienile Brașovului* în vest – nord-vest (cel mai extins), *Culmea Postăvaru* (Muchia Cheii – Postăvaru – Crucuru) și *Plaiurile Lamba-Timiș* (pe care I. Sârcu, 1958[33], le

[33] Analele Științifice ale Univ. *Alex I. Cuza*, Iași, Secția II, tomul IV, fascicolul 1, pag. 163-174.

consideră de tip „gipfelflur[34]"). Dintre acestea, primele două sunt cele mai ***căutate de turişti***, dominant ***Poienile şi nodul orografic*** Postăvaru – Cristianu Mare (foto XII.31.).

Foto XII.31. *Micul platou Cristianul Mare-Postăvaru şi vârful* (Internet)

1. ***Poienile Braşovului***, numite şi *Clăbucetele Poienii Braşovului* (Bogdan M. A., pg. 374), deşi nu au deloc formă de clăbucet, reprezintă ***unitatea cea mai pestriţă geomorfologic***, dar foarte ***unitară ca suprafaţă de eroziune*** (± 1.000 m), presărată însă ***cu măguri*** calcaroase (multe klippe) şi conglomeratice, cu *mici abrupturi*, unele ***mici chei***, ***înşeuări***, trepte reduse de tip cueste sau hogbacuri, grohotişuri adesea fosile etc.

Eroziunea diferenţiată a acţionat aici activ, dar în limita suprafeţei de nivelare de ± 1.000 m, deci într-un sens micro; a dominat mult o ***modelare periglaciară würmiană de tip crioplanaţie***, inclusiv cu formarea unor mici trepte structurale. Se poate totuşi observa ***marea varietate tectono-structurală*** (falii, horsturi, cute simple, sau solzi etc.), precum şi influenţa, în unele forme de relief, a rocilor dure, calcare, conglomerate, gresii. De exemplu, Bogdan A. M. indică aici, în nord-vest, ***patru aliniamente de cueste-hogbac***: ***Tâmpa*** (955 m, pe calcare, cu abrupt mare spre valea Şcheilor), *Stejeriş* (962 m, pe conglomerate, dar şi cu falie şi abrupt de decroşare), *Piatra Corbului* (de 1.003 m) ***împreună cu Spinarea Lungă*** (de 1.094 m) ***şi cu Dosul Pleşii*** (de 1.045 m), ***cu martori asimetrici*** pe conglomerate, dar şi pe calcare, şi cu ***mici suprafeţe strcuturale*** în bazinul Sticlăriei (bazinul superior al văii Poienii, ce izvorăşte, intermitent, din poienile Mare şi Braşovului, formează ***o cheie la Râpa Dracului*** şi se varsă, tocmai la sud, în Valea Cheii); urmează, în fine, *cuesta Dealul Negru – Joaderele Mari* (de 916 m şi 917 m). Am notat intenţionat altitudinile, pentru a reţine că ***toate aliniamentele rămân la circa 950-1.000 m, nivelarea fiind evidentă.***

Această ***suprafaţă de poieni***, cu martori şi aliniamente structurale foarte reduse altimetric, este socotită de Bogdan ca *peisaj morfostructural*, dar zicem noi, ar fi mai indicat numele de ***„suprafaţă de eroziune presărată cu martori şi hogbacuri structurale, uşor deluroase"***. Prin ***marea sa geodiversitate atrage mulţi turişti***, ce pot practica variate tipuri de sport, de la relaxare şi cunoaştere, până la schi şi chiar alpinism.

[34] *Gipfelflur* = termen introdus de A. Penck = nivel de creste dintr-un ţinut montan, rezultate dintr-un plan ideal (suprafaţă) fragmentat de văi distanţate egal, iar pantele medii sunt aproximativ aceleaşi.

2. ***Culmea central-mediană***, sau ***Muchia Cheii-Postăvaru-Crucuru***, modelată *pe calcare şi conglomerate*, este, în mare, ***un lung hogbac***, pe alocuri cuestă.

În cadrul său sunt ***trei sectoare***; primul este *Muchia Cheii* (1.300-1.600 m), împreună cu muchia paralelă ei, *Muchia din Groapa Lungă* (1.300-1.600 m), ambele hogbacuri tipice, din calcare, cu *martori piramidali*. Mai departe, aliniamentul *nodul orografic Postăvaru* (1.799 m) – *Crucuru Mare* (1.435 m) şi Varna (1.428 m) este o cuestă-hogbac formată din conglomerate, ce ***aparţin flancului vestic al sinclinalului suspendat*** Postăvaru-Piatra Craiului.

Întreaga muchie a Postăvarului ***este martorul principal ce saltă deasupra suprafeţei Poienilor***. Totuşi, ***cuesta-hogbac se continuă*** şi mai spre nord-est, către axul văii Timiş, ***până la Crucuru Mic*** (±1.000 m), ***formând al treilea sector şi cel mai jos***.

În cadrul celor două areale peisagistice, ***o importanţă aparte turistică o are pârtia de schi***, ce coboară de la vârful Postăvaru (1.799 m) la Poiana Braşov (1.000 m). În 2011 au mai fost realizate două linii teleferice.

Este vorba de *panta nord-vestică a masivului*, care porneşte din vârful Postăvaru-Cristianu Mare, trece în Poiana Ruia (1.500 m) şi apoi, pe un început de văiugă, până la Poiana Braşov. *Expunerea* nordică, *panta* favorabilă şi *poiana* extinsă, de la 1.000 m, ce a permis realizarea multor construcţii la baza pârtiei, au favorizat ***abundenţa de fluxuri turistice***, locale, naţionale şi internaţionale.

3. ***Cel de al treilea peisaj geomorfologic*** îl reprezintă *Plaiurile Lamba-Timiş* (sau ***Spinările Calului şi Timişului***), de tip *gipfelflur*; este vorba de o fâşie lată, de culmi secundare de tip ***spinări şi plaiuri aproape identice***, care se extinde pe stânga Timişului, începând cu *Spinarea Calului* (Cumpăna Timiş-Valea Cheii) şi până la Braşov (valea Cetăţii), unde ***plaiurile*** se pierd în Poieni (Poiana Ograda, Poiana Ştechii). Sunt foarte ***monotone***, ***împădurite*** şi coboară lin de la circa 1.200-1.100 m la 900 m la/sub Spinarea Calului, iar spre Braşov, de la 1.000 m la 800-750 m. ***Văile*** ce despart aceste spinări sunt şi ele ***uniforme*** şi ***paralele***, distanţate aproape egal, şi absolut toate izvorăsc de sub culmea Postăvaru-Crucuru Mic. *Nu seamănă deloc cu arealul vestic al Poienilor*, dar nici cu clăbucetele şi ***nu au atracţie turistică***.

Sub aspect petrografic, ***toate cele trei categorii de peisaje*** sunt ***axate dominant pe conglomerate*** şi *calcare*, apoi *gresii* şi *marne*, cu diferenţa că ***altitudinile care trec de circa 1.300-1.400 m***, şi sunt pe roci dure, ***impun*** un relief mai spectaculos, format din multe ***morfosituri*** şi ***micromorfosituri*** (periglaciare, calcaroase şi carstice); în schimb, ***suprafeţele de tip poiană şi culmi***, sau spinări rotunjite, ***sunt mult mai netede***, dar poienile au ***şi martori*** reduşi, unele *chei* şi *abrupturi* relativ mici şi *forme carstice fosile*, puţin vizibile uneori, dar atractive.

Morfosituri şi micromorfosituri în Postăvaru

Acestea sunt ***impuse de procese periglaciare vechi şi de procese carstice***, în calcare şi conglomerate. La o primă vedere, *sunt spectaculoase* ***crestele zimţate***, periglaciare (cu aspect de *hogbac* sau *cueste*), ca Muchia Cheii, Muchia din Groapa Lungă ş.a. În cadrul lor apar ***colţi***, ***turnuri***, ***vârfuri piramidale*** (Postăvaru, Cristianu Mare) pe calcare, sau ***coloane***, ***turnuri***, ***babe***, pe conglomerate, vârfuri şi ***cupole***, uneori ***tafoni*** pe gresii, dar toate lipsite de spectaculozitate.

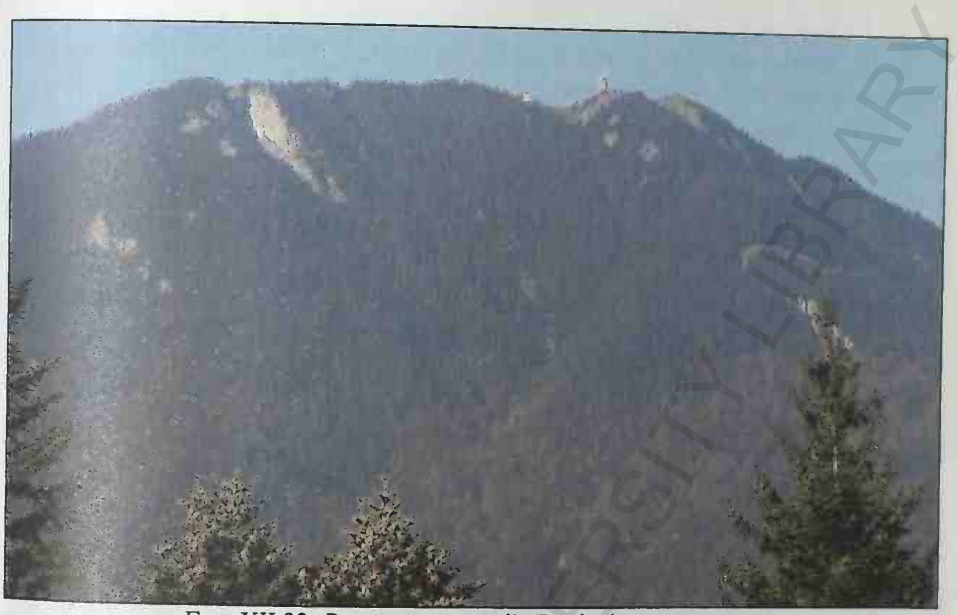


Foto XII.32. *Postăvaru văzut din Predeal* (foto Gr. Posea)

Foto XII.33. *Muchia Cheii şi Postăvaru văzute din Predeal* (foto Gr. Posea)

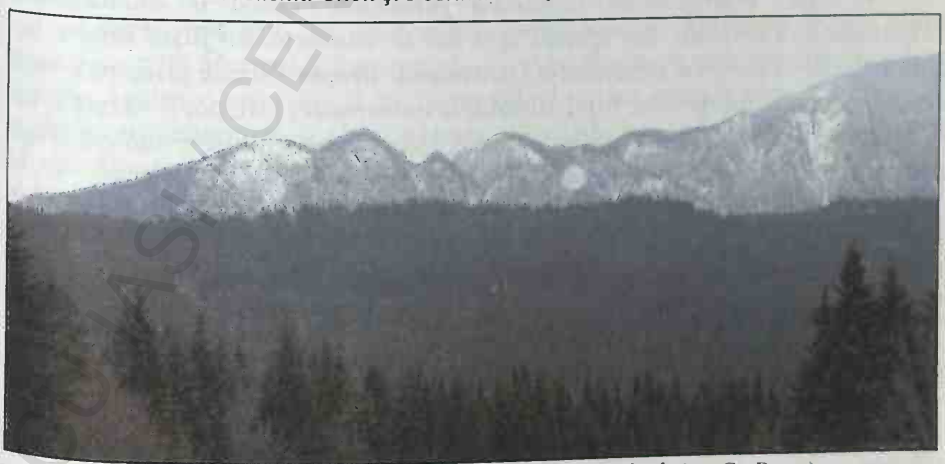


Foto XII.34. *Muchia Cheii văzută iarna din Predeal* (foto Gr. Posea)

BCU IAŞI CENTRALĂ UNIVERSITY LIBRARY

Ca ***forme carstice*** se remarcă lapiezuri, rar doline (pe poieni), unele peşteri şi mai ales *chei*, sau numai *abrupturi izolate*.

Cheile sunt scurte, mai ales *când râurile trec prin olistolite* şi unde au fost impuse epigenetic. Cele mai cunoscute sunt ***Cheile Râşnoavei*** (în fapt ale Râşnovului), lungi de 250 m, în sudul masivului (prelungirea lamei de calcar din Muchia Cheii); are *surplombe* şi şase *guri mici de peşteri*. *Valea Poienii* formează chei în avale de confluenţa cu valea Sticlăriei (***Râpa Dracului***, cu ponoare şi marmite, apoi cheia ***Cheişoara***). Şi unii afluenţi ai văii Poienii au chei (valea Gropa de Aur – Valea Seacă, cheia ***Porţile de Piatră***), apoi pe văile Vanga Mare şi Mică. Pe stânga văii Poienii, în avale, sunt şi ***văi oarbe*** (în conglomerate). Şi în nord, la est de Poiana Braşov, *pe Valea cu Apă* sunt ***Cheile Pietrele lui Solomon*** (cu *marmite*, *lapiezuri*, *guri de grote* şi *avene fosile* astupate cu argilă). Şi *Valea Cetăţii de Râşnov* are două chei.

Peşterile sunt mici (tip *potcapină*) şi se observă în aproape toate cheile. Peşteri mai mari: ***Fundata*** (pe valea Fundata, spre Râşnov), ***Peştera Studenţilor*** (SE de Râşnov), ***Peştera cu Lapte*** (nord de vf. Postăvaru, la 1.350 m, cu unele curgeri parietale alburii, lapte de peşteră), ***Peştera Râşnoavei*** (SE de Râşnov, la 886 m).

Ca ***o încheiere***: unele aspecte ale carstului din Postăvaru au condus, pe unii cercetători, la ***ideea unei importante evoluţii carstice înaintea depunerii conglomeratelor de Bucegi***, fapt posibil şi în masivele similare cu calcare în bază.

B. ***Peisaje geomorfologice în Piatra Mare***

Şi în acest caz este vorba, în prim plan, de un ***macromorfosit***, uşor diferit peisagistic de Postăvaru, deoarece ***aici se impune mai mult structura***, în raport cu petrografia şi apare ***o nivelare mai evidentă a culmii superioare*** (foto XII.35.).

În fapt, Piatra Mare reprezintă ***jumătatea estică a sinclinalului suspendat al Timişului***, dar ***afectat*** spre sud ***de contactul cu flişul intern***, iar spre nord ***de coborârea tectonică a Depresiunii Braşov***. Rocile principale sunt conglomeratele, foarte dese fiind ***olistolitele calcaroase***, care pot fi văzute şi de la distanţă (fig. XII.35.), sub diferite forme, mărimi şi poziţii; spre sud-est apare şi ***ceva fliş***.

Se evidenţiază ***culmea principală*** [***Gălbeaza*** (1.400-1.600 m) – ***Piatra Mare*** (*1.843 m*) – ***Şura de Piatră*** (*1.703 m*) – ***Piatra Mică*** (*1.614 m*) – ***Gâtul Chivei*** (1.639 m) – ***Culmea Arsă*** (1.399 m)], care este ***o cuestă*** relativ nivelată, ***transformată spre nord*** (sub 1.700 m) ***în hogbac***. Fruntea acesteia se ridică spre valea Gârcinului, unde stratele de conglomerate dau ***trepte***, ***brâne***, ***polițe***. Apar, în fruntea cuestei, şi calcare de tip ***olistolite***, impunând uneori trepte şi ***surplombe***. Stratele de conglomerate de pe culme apar şi în ***micile platouri structurale***, ca în vârful ***Piatra Mare-Piatra Scrisă***, care este şi principalul nod orografic uşor alungit NV-SE (perpendicular pe linia cuestei principale, SV-NE. Tot pe culme, sau imediat sub ea, se ivesc şi vârfuri sau ***turnuri-cupole olistolitice***, albe (foto XII.35.).

Sub creasta principală domină ***văi scurte şi adânci***, majoritatea ***consecvente***, care curg spre Timiş, sau văi ***obsecvente*** dirijate în Gârcin, sau în Gârbău.

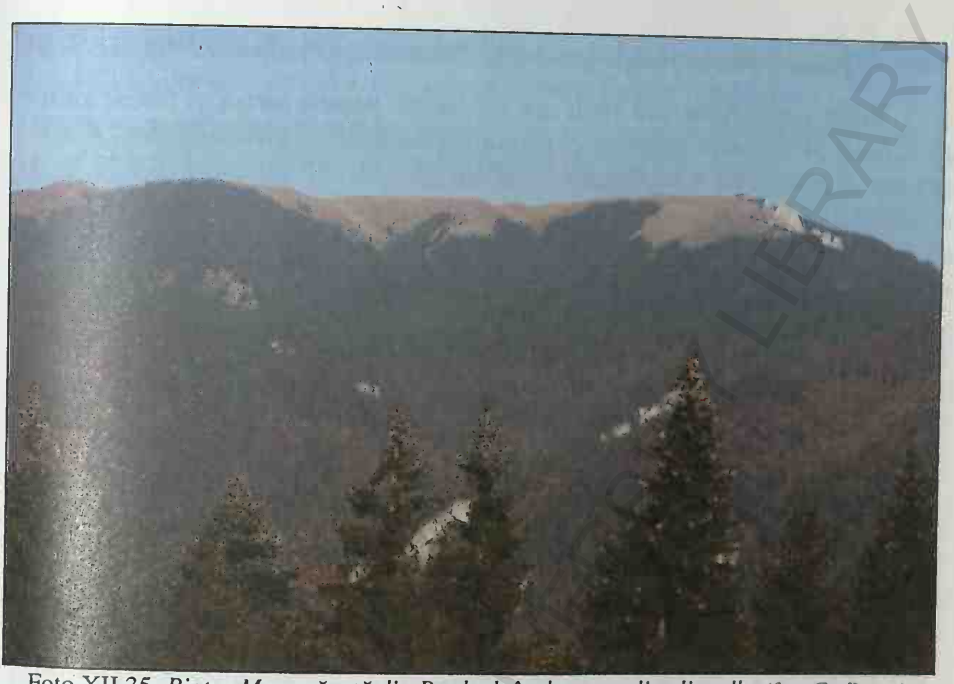


Foto XII.35. *Piatra Mare văzută din Predeal; în dreapta olistolite albe* (foto Gr. Posea)

Morfosituri şi micromorfosituri în Piatra Mare

Aici sunt mai puţine forme petrografice, dominând cele structurale. ***Se remarcă*** însă mult mai bine ***olistolitele***. ***Creste periglaciare*** se pot observa totuşi pe unele interfluvii secundare ale afluenţilor ce merg spre Timiş, mai puţin spre Gârcin, dar care trec de altitudinile de 1.300-1.400 m. ***Olistolitele calcaroase***, mult mai evidente în Piatra Mare, au pe vino-încoace, prin ridicarea lor deasupra nivelului locului şi culoarea albă plasată pe verdele stepei alpine; se numesc obişnuit „pietre" şi ***au formă de cupole***, *căi*, *turnuri*; exemple: *Piatra Scrisă* (1.830 m), *Şura de Piatră* (1.702 m), *Piatra Mică* (1.615 m).

Cheile sunt aici, cel puţin unele, ***spectaculoase***. De altfel, Piatra Mare poate fi numită *Masivul celor Şapte Scări*. Aproape toate pâraiele care trec prin calcare, inclusiv prin olistolite, formează chei, iar stratificarea, triturarea şi multele falii determină şi ***chei în trepte***. ***Cheile Şapte Scări*** sunt pe un afluent al ***văii Şipote***, la altitudinea de aproape 1.000 m şi *au o denivelare de 58 m*, valea fiind impusă ***epigenetic*** (din/de conglomerate); fiecare treaptă are ***marmite***. ***Cheile Taminei*** (pe valea Piatra Mică) se formează *într-un olistolit* la 1.100 m şi are cinci *trepte*, cu *marmite*, mici *hornuri*, lapiezuri ş.a. Şi pe o parte din *afluenţii Gârcinului* (pe latura estică) apar *chei epigenetice*, dar cu râuleţe temporare, deoarece curg obsecvent pe fruntea cuestei principale.

În Piatra Mare se remarcă şi ***Peştera de Gheaţă***, situată pe abruptul Gâtul Chivei, care are o temperatură medie cu ceva sub zero grade şi *păstrează un pic de gheaţă* perenă la baza unui abrupt.

C. *Peisajul geomorfologic general al Clăbucetelor Predealului* (fig. XII.21.)

Puţin spectaculos, dar mult mai ***odihnitor pentru turişti*** şi *foarte căutat* ***de schiori şi drumeţi***, peisajul general al Clăbucetelor ***provine totuşi dintr-o structură geologică complexă*** (descifrată de M. Săndulescu, 1964)[35], dar ***moderată mult de eroziunea nivelatoare*** şi mai puţin de cea diferenţiată. Aici ***domină flişul intern***, ***răvăşit*** şi el de tectonică, prin *cute*, *cute solzi*, *falii mărunte*, unele *horsturi* şi *grabene*, unele *anticlinale şi sinclinale mai scurte* şi cu alinieri diferite; numai ***un anticlinoriu*** este mai deosebit (***Zamora – Azuga***), cel ***care retează perpendicular*** văile inferioare ***Azuga*** şi ***Prahova***. În *dreapta văii Cerbului apar* şi ***influenţele Bucegilor***, la *Diham* şi *Căpăţâna Porcului* (1.571 m), dar ***şi semifereastra Mălăeşti*** (1.582 m), în prelungirea anticlinoriului Diham spre NV.

De altfel, ***putem deosebi o influenţă vestică***, a Bucegilor (sau a Sectorului cristalino-mezozoic), ***şi una estică***, dominată de flişul intern, ***ambele formând Culoarul Predeal-Râşnov***: *partea vestică* reprezintă ***Culoarul Râşnovului***, iar *partea de est*, ***Depresiunea Predeal*** sau *Culoarul Râşnoavei* (vale ce se varsă în Prahova şi pe care s-a fixat drumul către Pârâul Rece-Râşnov).

Toate influenţele amintite se impun peste ***adânca pătrundere a flişului intern spre vest*** (vezi fig. XII.1., cu Neocomianul).

Înainte însă de a sublinia aspectele generale ale aşa-ziselor Clăbucete ale Predealului, vom privi puţin ***pe dreapta Văilor Cerbu – Valea Seacă***, ***sub/în Bucegi***, *unde* ***există un nivel de 1.300-1.550 m***, format tot dintr-*un fel de* ***clăbucete***, dar numite aici „*poieni*" şi „*plaiuri*".

Le enumerăm: ***Plaiul Munticelu*** (1.310 m, la NV de Bucegi), *Plaiul Coştilei* (1.341 m), *Plaiul Fânului* (cu Gâlma Mare de 1.419 m şi Poiana Coştilei şi Poiana Văii Cerbului), ***Culmea Diham*** (un anticlinoriu, ce urcă la 1.582 m) şi vizavi, spre SV, este ***Căpăţâna Porcului*** (1.571 m, cu Poiana Izvoarelor); „poienile" continuă şi mai spre vest, sub culmile Bucşoiului (de sub Omu), dar aici la altitudini mai joase, de circa 1.000 m, ca: ***Poiana Mălăieşti***, *Poiana Ferigii*, *Poiana Bunacu* şi *Căpăţâna Strâmbului* (1.161 m).

Urmează o întrebare: *Deducem*, de aici, ***existenţa unui nivel de „măguri"*** situat sub abruptul Bucegilor, care este ***similar*** (altimetric) ***cu cele mai înalte clăbucete ale Predealului*** şi singurele ce poartă numele de „Clăbucet"? Răspunsul, ***Nu***, dar vezi mai jos!

Clăbucetele Predealului

Sunt următoarele: ***Clăbucet*** (sau Muchia Lungă, cu vf. Grecului de 1.432 m, şi care, prin Culmea Leuca Mică de 1.448 m, urcă paralel cu văile Cerbu şi Seaca în şaua Baiului de 1.363 m, prin care se uneşte cu Dihamul Bucegilor) şi ***Clăbucetul Baiului*** (1.440-1.137 m); ambele sunt *la vest de Prahova*. Apoi, *la est de Prahova* sunt: ***Clăbucetul Taurului*** (1.520 m, la nord de Azuga), ***Clăbucetul Azuga*** (1.586 m); adăugăm şi ***Muchia potcoavă a Susaiului*** (1.479 m), care ocoleşte izvoarele pârâului Limbăşelul Mic, unindu-şi vârful sud-vestic cu nordul Clăbucetului Taurului în ***„vârful" numit Clăbucet***

[35] *Structura geologică a Masivului Postăvarul-Runcu* (*Munţii Braşovului*), An. Com. Geol. 34/2, pag. 381-432.

Plecare (*1.460 m*); de aici porneşte ***pârtia de schi a Predealului***, cu orientare nordică, ce coboară până la *1.050 m*, la ***Clăbucet Sosire*** (foto XII.36.).

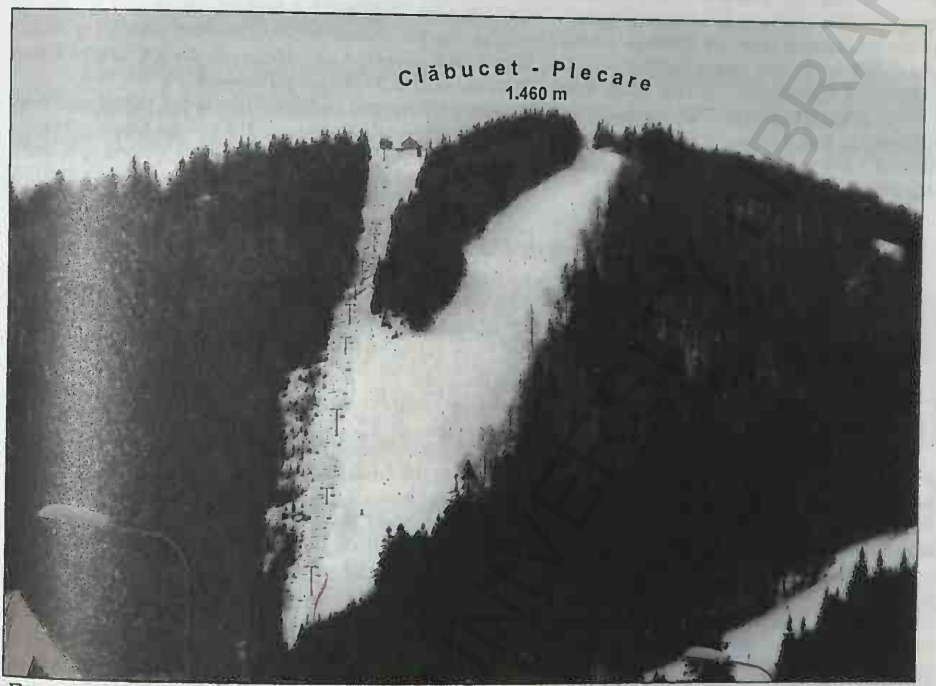


Foto XII.36. *Predeal, Pârtia Clăbucet Plecare – Clăbucet Sosire, iarna; forma bombată tip-clăbucet a nordului Clăbucetului Taurului, întâlnirea cu sudul Susaiului* (foto Gr. Posea)

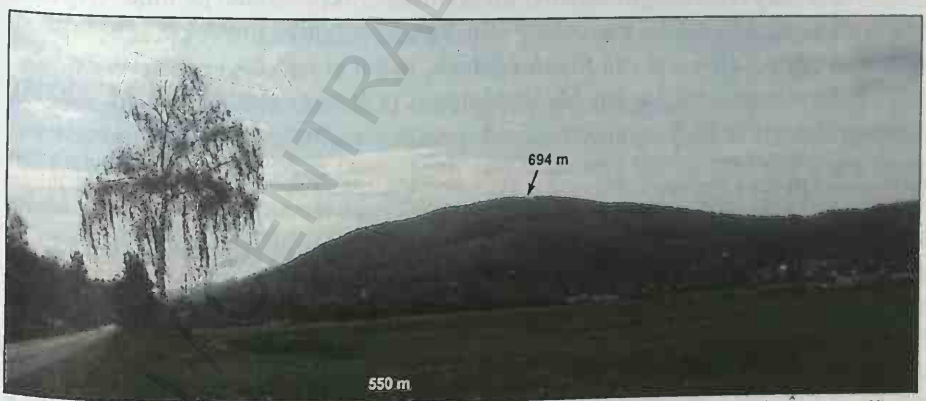


Foto XII.37. *Clăbucet tipic, Stejăriş, 694 m, la sud de Teliu (Clăbucetele Întorsurii)* (foto Gr. Posea)

Două probleme şi o concluzie

1. ***Toate aceste clăbucete***, înalte, sunt, ***în fapt, culmi netede, rotunjite, dar alungite*** mult, ***apărând*** sub formă de ***„clăbuc" numai când sunt privite din faţa*** părţilor lor terminale (foto XII.36.). (Adevăratele clăbucete, cele ale Întorsurii, au formă tipică de „clăbuc" (foto XII.37.). Clăbucetele Predealului sunt mai înalte şi ***seamănă destul de mult cu Dihamul, sau cu*** cele numite ***„poieni"***, sau ***„plai"***, din dreapta văilor Cerbului – Seaca. Şi atunci, ***le includem sau nu şi pe acestea la clăbucete*** (?) şi mutăm ***limita „actuală" a Bucegilor? Nu***, deoarece ***valea Cerbului*** s-a insinuat şi dezvoltat puternic ***pe o limită relativ geologică şi în parte morfologică***, iar baza (limita)

Bucegilor, ca şi la alte masive, diferă de la o latură la alta , sau de la un segment la altul, în funcţie şi de tipul unităţilor vecine, de unele văi, înşeuări etc., putând avea şi „poale", glacisuri ş.a.

2. *Celelalte „clăbucete" ale Predealului* (din vest), deşi mult mai numeroase şi care ocupă cea mai mare suprafaţă (*până la Depresiunea Bran*, respectiv valea Urlătoarea-Ghimbav, sub Muntele Velicanu, 1.902 m), ele *nu poartă niciunul nume de clăbucet*. Domină nume ca: *muchie*, *culme*, *picior*, *gâlmă* etc. Numele general îl impun însă numai cele câteva forme mai aparte. În vest *însă, seamănă cu clăbucetele din est numai Runcu* (1.281 m) *şi Piatra Arsă* (1.280 m), situate între văile Pârâul Mare (Ghimbăşel) şi *Pietrosul*.

3. În cazul nostru, *Clăbucetele Predealului sunt*, de fapt, cele amintite iniţial, adică numai acelea ale *Predealului*, *Azugii* şi *Râşnoavei*. *În rest, spre vest* (la vest de culmile Forbanu, 1.219 m – La Şipote – Muchia Fetifoiu, 1.292 m – Trei Brazi, 1.130 m – Cărbunarea, 1.111 m), *este Depresiunea Râşnov* (devierea spre vest a Depresiunii Predeal-Râşnov).

Şi atunci,

Ce reprezintă această largă depresiune Predeal-Azuga-Râşnov?

Reprezintă, ***ca şi Branul, suprafaţa de ±1.000 m*** (S III), uşor fragmentată (după scufundarea Depresiunii Braşov), ***presărată însă cu măguri, de forme diferite*** (inclusiv martori petrografici şi structurali), ***din Suprafaţa Medie Carpatică*** ($S II_2$), în care se încadrează şi ***Clăbucetele Predeal-Azuga*** (*singurele clăbucete*).

Varietatea tuturor acestor forme ale ***Depresiunii Predeal-Râşnov apare numai ca***: *altitudine* a culmilor şi clăbucetelor, *ca asimetrie sau nu* a acestora, *ca adâncime a văilor*, uneori *ca segmente de văi semiseci* (dacă sunt pe conglomerate), unele alunecări de teren (pe argile) sau chiar solifluxiuni, *îngustări de văi* (în gresii) ş.a. Totul însă ***în limitele unei relative monotonii în raport cu masivele din jur*** (Bucegi, Postăvaru, Piatra Mare), ***datorată rocilor*** mai moi ***şi nivelării accentuate*** la ±1.000 m.

Diversitatea, care totuşi există, *a fost impusă de două categorii de factori* evidenţiaţi de o anume eroziune diferenţiată; primul factor este ***varietatea rocilor şi structura geologică*** şi, al doilea, *diferenţa de erodabilitate a rocilor* dure în raport cu cele mai moi. Ca roci mai dure pot fi citate calcarele, conglomeratele şi gresiile, care impun vârfuri, cupole sau culmi mai înalte, iar *rocile mai moi* sunt marne, argile, nisipuri. Cât priveşte *martorii determinaţi special de conglomerate* (de Bucegi), pot fi citaţi *Piatra Arsă* (1.280 m) şi *Runcu* (1.281 m), în vest. Unele *gresii* din flişul intern, sau *şi falii*, *determină praguri* pe afluenţi ai Azugii, sau chiar pe Azuga şi pe Prahova la sud de Predeal.

• Sub ***aspectul influenţelor structurale***, reprezintă pe de o parte, ***influenţe de tip cristalino-mezozoice*** (Bucegi, Postăvaru) în vest şi spre nord şi, pe de altă parte, ***influenţe ale flişului intern***, în est şi sud-est.

a) Conform studiilor lui M. Săndulescu (1964) şi Bogdan A. M. (2005), în ***prima categorie*** de factori (cristalino-mezozoici) intră:

- ***o frunte de cuestă*** paralelă (şi la sud) cu valea Cheii (Râşnov), rezultată din *marginea unui sinclinal suspendat* (axă laterală a sinclinalului suspendat al Timişului), pe axa căruia s-a fixat valea Tocila Mică; muchia cuestei ar urma *Dealul Surducului* (832 m) – *Culmea Cheia Mică* (1.003 m), *Muchia Oii* (1.013 m) şi, în parte, *Culmea Cărbunarea*. *Rocile* sinclinalului: conglomerate, calcare, gresii;

- un ***alt sinclinal, mai lung***, orientat tot vest-est, cu axa pe valea Vlădeţ (de Timiş) şi pe la sud de Trei Brazi, *impune*, prin marginile sale ridicate, ***două aliniamente de hogbacuri***: *Morarului* (trece pe la nord de Trei Brazi) şi *Muchia Fetifoiului* (în sud, prelungit până la şaua Predeal, de 1.033 m); frunţile nordice ale acestor hogbacuri sunt deteriorate de avansul eroziunii regresive a afluenţilor văilor Pietrosu şi Tociliţei;

- mai către vest, *Runcu* (1.281 m) ***şi Colţii Ghimbavului*** (1.102 m) ***sunt hogbacuri***, ce apar pe cute solzi cu revărsare vestică şi cu roci variate (marne, gresii, conglomerate şi calcare); ele impun ***şi cueste locale, martori*** calcaroşi sub Piatra Arsă (1.280 m), respectiv deasupra localităţii Pârâul Rece, dar şi ***colţi*** în Colţii Ghimbavului (1.102 m), din conglomerate cu elemente calcaroase urgoniene;

- ***sinclinalul suspendat*** dintre *anticlinalul Diham* (1.582 m) şi *Căpăţâna Porcului* (1.571 m), sub Bucegi, ***din conglomerate*** cretacice, s-a transformat, printr-***o inversiune de relief***, în cei ***doi martori structurali asimetrici***, despărţiţi de adâncirea unor afluenţi opuşi ai văilor Morarului şi Glăjăriei.

b) ***A doua categorie*** de forme structurale, cea ***a flişului intern***, sau Stratele de Sinaia (din est), pare a fi şi ***mai complicată tectonic***. Ca formă structurală majoră ***domină anticlinoriul Zamora*** (*ramura spre Azuga*), dar cu multe diversificări şi falii locale. Ca roci, se impune ***flişul calcaros şi grezos***. ***Ca forme*** mai specifice ***se remarcă***:

Bucegilor, ca şi la alte masive, diferă de la o latură la alta , sau de la un segment la altul, în funcţie şi de tipul unităţilor vecine, de unele văi, înşeuări etc., putând avea şi „poale", glacisuri ş.a.

2. *Celelalte „clăbucete" ale Predealului* (din vest), deşi mult mai numeroase şi care ocupă cea mai mare suprafaţă (*până la Depresiunea Bran*, respectiv valea Urlătoarea-Ghimbav, sub Muntele Velicanu, 1.902 m), ele *nu poartă niciunul nume de clăbucet*. Domină nume ca: *muchie, culme, picior, gâlmă* etc. Numele general îl impun însă numai cele câteva forme mai aparte. În vest *însă, seamănă cu clăbucetele din est numai Runcu* (1.281 m) *şi Piatra Arsă* (1.280 m), situate între văile Pârâul Mare (Ghimbăşel) şi *Pietrosul*.

3. În cazul nostru, *Clăbucetele Predealului sunt*, de fapt, cele amintite iniţial, adică numai acelea ale *Predealului, Azugii* şi *Râşnoavei. În rest, spre vest* (la vest de culmile Forbanu, 1.219 m – La Şipote – Muchia Fetifoiu, 1.292 m – Trei Brazi, 1.130 m – Cărbunarea, 1.111 m), *este Depresiunea Râşnov* (devierea spre vest a Depresiunii Predeal-Râşnov).

Şi atunci,

Ce reprezintă această largă depresiune Predeal-Azuga-Râşnov?

Reprezintă, ***ca şi Branul, suprafaţa de ±1.000 m*** (S III), uşor fragmentată (după scufundarea Depresiunii Braşov), ***presărată însă cu măguri, de forme diferite*** (inclusiv martori petrografici şi structurali), ***din Suprafaţa Medie Carpatică*** ($S II_2$), în care se încadrează şi ***Clăbucetele Predeal-Azuga*** (*singurele clăbucete*).

Varietatea tuturor acestor forme ale *Depresiunii Predeal-Râşnov apare numai ca: altitudine* a culmilor şi clăbucetelor, *ca asimetrie sau nu* a acestora, *ca adâncime a văilor*, uneori *ca segmente de văi semiseci* (dacă sunt pe conglomerate), unele alunecări de teren (pe argile) sau chiar solifluxiuni, *îngustări de văi* (în gresii) ş.a. Totul însă ***în limitele unei relative monotonii în raport cu masivele din jur*** (Bucegi, Postăvaru, Piatra Mare), ***datorată rocilor*** mai moi ***şi nivelării accentuate*** la ±1.000 m.

Diversitatea, care totuşi există, *a fost impusă de două categorii de factori* evidenţiaţi de o anume eroziune diferenţiată; primul factor este *varietatea rocilor şi structura geologică* şi, al doilea, *diferenţa de erodabilitate a rocilor* dure în raport cu cele mai moi. Ca roci mai dure pot fi citate calcarele, conglomeratele şi gresiile, care impun vârfuri, cupole sau culmi mai înalte, iar *rocile mai moi* sunt marne, argile, nisipuri. Cât priveşte *martorii determinaţi special de conglomerate* (de Bucegi), pot fi citaţi *Piatra Arsă* (1.280 m) şi *Runcu* (1.281 m), în vest. Unele *gresii* din flişul intern, sau *şi falii, determină praguri* pe afluenţi ai Azugii, sau chiar pe Azuga şi pe Prahova la sud de Predeal.

• Sub ***aspectul influenţelor structurale***, reprezintă pe de o parte, ***influenţe de tip cristalino-mezozoice*** (Bucegi, Postăvaru) în vest şi spre nord şi, pe de altă parte, ***influenţe ale flişului intern***, în est şi sud-est.

a) Conform studiilor lui M. Săndulescu (1964) şi Bogdan A. M. (2005), în ***prima categorie*** de factori (cristalino-mezozoici) intră:

- ***o frunte de cuestă*** paralelă (şi la sud) cu valea Cheii (Râşnov), rezultată din *marginea unui sinclinal suspendat* (axă laterală a sinclinalului suspendat al Timişului), pe axa căruia s-a fixat valea Tocila Mică; muchia cuestei ar urma *Dealul Surducului* (832 m) – *Culmea Cheia Mică* (1.003 m), *Muchia Oii* (1.013 m) şi, în parte, *Culmea Cărbunarea. Rocile* sinclinalului: conglomerate, calcare, gresii;

- un ***alt sinclinal, mai lung***, orientat tot vest-est, cu axa pe valea Vlădeţ (de Timiş) şi pe la sud de Trei Brazi, *impune*, prin marginile sale ridicate, ***două aliniamente de hogbacuri***: *Morarului* (trece pe la nord de Trei Brazi) şi *Muchia Fetifoiului* (în sud, prelungit până la şaua Predeal, de 1.033 m); frunţile nordice ale acestor hogbacuri sunt deteriorate de avansul eroziunii regresive a afluenţilor văilor Pietrosu şi Tociliţei;

- mai către vest, ***Runcu*** (1.281 m) ***şi Colţii Ghimbavului*** (1.102 m) ***sunt hogbacuri***, ce apar pe cute solzi cu revărsare vestică şi cu roci variate (marne, gresii, conglomerate şi calcare); ele impun ***şi cueste locale, martori*** calcaroşi sub Piatra Arsă (1.280 m), respectiv deasupra localităţii Pârâul Rece, dar şi ***colţi*** în Colţii Ghimbavului (1.102 m), din conglomerate cu elemente calcaroase urgoniene;

- ***sinclinalul suspendat*** dintre *anticlinalul Diham* (1.582 m) şi *Căpăţâna Porcului* (1.571 m), sub Bucegi, ***din conglomerate*** cretacice, s-a transformat, printr-***o inversiune de relief***, în cei ***doi martori structurali asimetrici***, despărţiţi de adâncirea unor afluenţi opuşi ai văilor Morarului şi Glăjăriei.

b) ***A doua categorie*** de forme structurale, cea ***a flişului intern***, sau Stratele de Sinaia (din est), pare a fi şi ***mai complicată tectonic***. Ca formă structurală majoră ***domină anticlinoriul Zamora*** (*ramura spre Azuga*), dar cu multe diversificări şi falii locale. Ca roci, se impune ***flişul calcaros şi grezos***. ***Ca forme*** mai specifice ***se remarcă***:

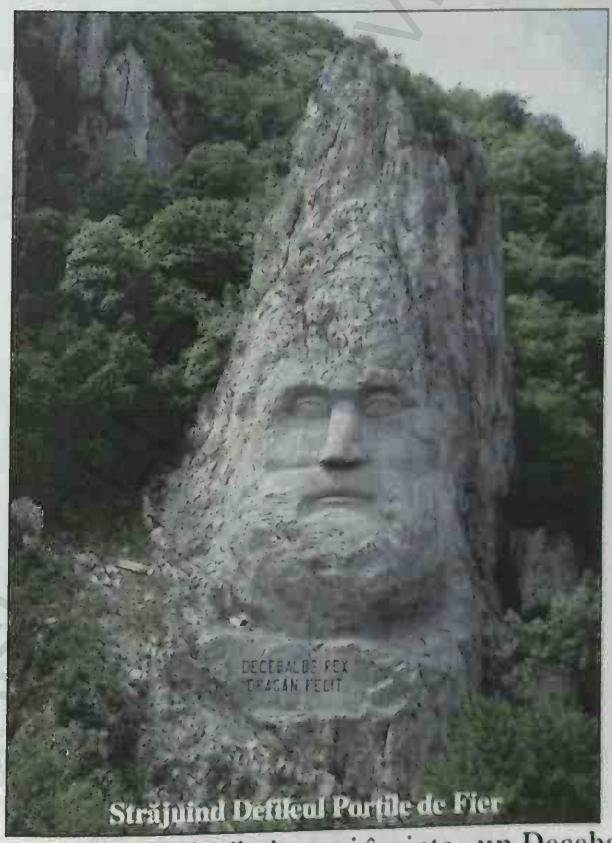
BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Nu avem dreptul să distrugem ceea ce noi nu am creat
(Jean Dorst, *Înainte ca natura să moară*, Ed. Ştiinţifică, 1970)

CAPITOLUL XIII

GEOMORFOSITURI VARIATE ŞI ATRĂGĂTOARE DIN ROMÂNIA ŞI DIN ALTE ŢĂRI (G.V.A.)

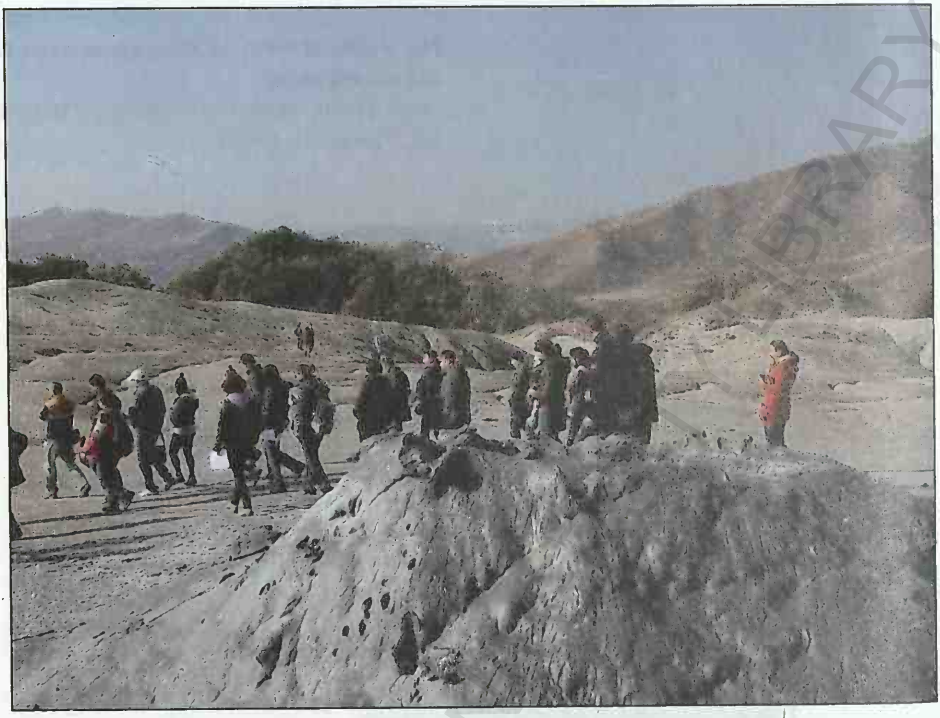
Monumente naturale geomorfologice, geografice şi turistice, prezentate mai ales prin poze

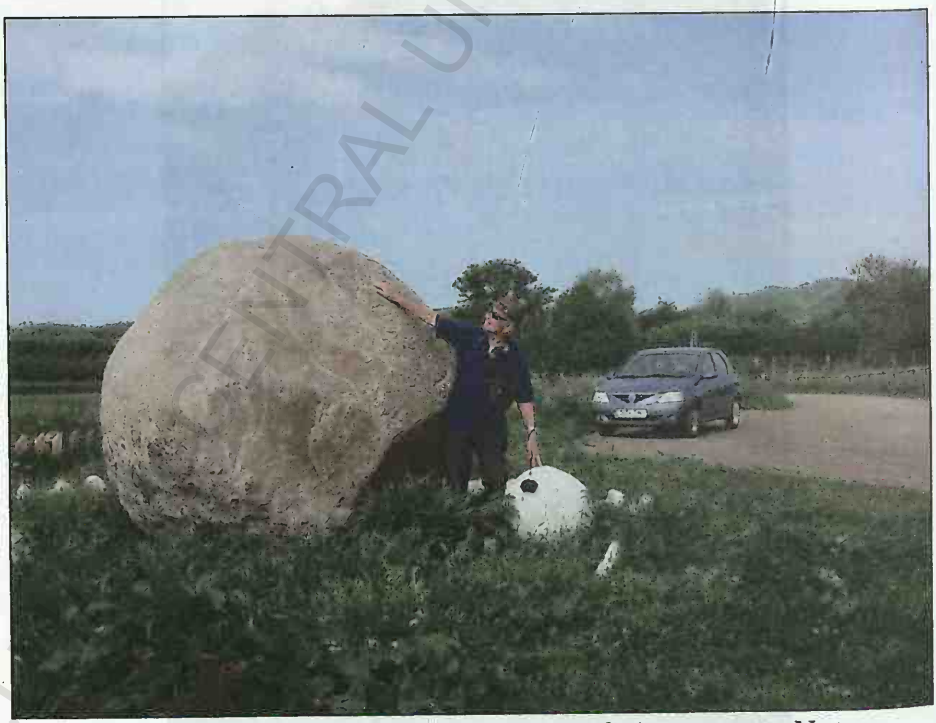


Străjuind Defileul Porţile de Fier

„Un nume de Traian", dar mai înainte „un Decebal"

BCU IAŞI UNIVERSITY LIBRARY





Practica de teren în laboratorul geografiei, care este Natura.
Asta am făcut o viață întreagă!

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

MOTIVAȚIILE ACESTUI CAPITOL (G.V.A.)

Am urmărit, prin acest capitol, ***trei scopuri***: a) prezentarea unui *pachet compact și redus de* ***morfosituri cât mai atrăgătoare vizual***, inclusiv a unor spectaculoase forme de „degradare a terenurilor"; b) încercarea de *a forța* ***introducerea în lege*** *a denumirilor de „rezervații geografice" și „geomorfologice"* și c) încercarea de ***a declanșa realizarea unui ghid*** *al geomorfositurilor* din România.

a) Prima intenție a fost ***o prezentare vizuală – foto, individuală***, pe cât posibil ***din mai multe poziții***, fiecare poză reprezentând o altă latură, sau altă caracteristică a formei atractive; în acest mod ***se observă*** mai bine ***motivele atracției, frumusețea*** și ***geneza*** formei, uneori ***„grozăvia" spectaculoasă a unor riscuri***, dar și ***multele varietăți ale aceluiași tip de geomorfosit ca obiectiv turistic***. Ne-am condus într-o anumită măsură și după *„Guide des Merveille naturelles de la France"* (autoghid *Sélection – Dunlop*, la care au lucrat circa 40 de geografi, între care și câțiva studenți, câțiva silvicultori ș.a.).

Cele mai cunoscute monumente, sub aspect public (ca *geneză, formă* și *structură*), dintre cele ce urmează, au fost ***explicate restrâns*** sau deloc, iar cele apărute deja în capitolele anterioare nu au mai fost preluate; în unele cazuri, au fost totuși expuse alte morfosituri similare ca formă, sau din același tip de morfosit. Am introdus ***și obiective care nu sunt încă parafate*** ca monumente sau rezervații, ***dar care pot deveni***, sau, oricum *merită să stea în fața unui ochi de turist*, ca de exemplu Butoniera de la Leghia, sau Torentul noroios de la Chirlești, extrem de spectaculos.

Nu am avut o ordine prestabilită a alegerii acestora, ci, ***să fie, sau să pară*** *cât mai* ***frumoase***, *cât mai* ***atrăgătoare*** și însoțite de *explicații strict necesare*. Am încercat totuși să aleg obiective ***situate mai aproape de drumuri bune***, uneori obiective mai puțin cunoscute (exemplu, butoniera Leghia), alteori m-am oprit și la obiective care trec drept „degradări de terenuri", dar pot deveni, prin noi, obiective turistice (Torentul noroios de la Chirlești).

Se va vedea că am ales mai multe ***locuri din județul Buzău***, deoarece cu mulți ani în urmă i-am dorit și documentat, în scris, o dezvoltare durabilă făcută pe baze științifice, insistând asupra turismului montan[1]. Având ***respect și pentru restul lumii***, am introdus câteva morfosituri și din alte țări.

b) Cel de ***al doilea scop***, acela de a insista pentru ***introducerea în nomenclatorul legal*** a categoriei de ***monumente și rezervații naturale geografice***, cu subcategorii, între care ***monumente geomorfologice***, se bazează pe ***multitudinea acestor forme*** (morfodiversitatea), care în prezent sunt incluse la monumente geologice; or, *ele sunt forme de relief*. Dar, în plus și mai ales, deoarece geografii „academici" nu au reușit până acum să învingă poziția bio-geologică; de aceea, ***noi vom face apel chiar la ideile unui mare biolog și deschizător de drumuri*** în acest domeniu din România, ***Emil Racoviță***, fondator, printre altele, al Institutului de Speologie din Cluj. El ***a pus pentru prima dată problema definiției și clasificării monumentelor naturii***[2]. Vom apela, în subsidiar, și la părerea, expusă

---

[1] Gr. Posea (1982), *Unele aspecte privind organizarea și sistematizarea spațiului montan cu privire specială la Munții Buzăului*, Buletinul Soc. de Șt. Geografice, vol. VI, pg. 144-151, cu un rezumat în germană.

[2] Racoviță Emil (1937), *Les Monuments Naturelles (MN). Définition, Clasification, Normes pour l'application des lois et règlements. Ce qu'il faudrait faire et ce qu'il faudrait ne point faire. Essais d'exposé soummaire*, în periodicul „Société de Biogéographie; vol 5, p. 15-27.

simplu, a unui al doilea Racoviță, Gheorghe (nepotul primului, cercetător la Institutul de Speologie „Emil Racoviță", Sectorul Cluj), care, din punctul nostru de vedere, deși biolog, are un atu în plus: *s-a specializat și în relief carstic*; articolul ce ne interesează se găsește în aceeași broșură[2]. Referirile la Gh. Racoviță sunt de fapt două: ***„nesfârșita varietate geografică a naturii"*** (deci, ***accent pe geodiversitate***) și ***o definiție, relativ originală, a geosistemului***: „Noțiunea de *geosistem* desemnează un complex geografic caracterizat prin integralitate, autoreglare și echilibru dinamic și care rezultă din interacțiunile a trei subansambluri: potențialul ecologic (fundament geologic, relief, climă), exploatarea biologică (sol, floră și faună) și acțiunea antropică (structurile sociale și influența lor asupra cadrului natural) (p. 125, articolul „*Conservarea geositemelor carstice*")"[2]. Totodată, relieful carstic este considerat un geofacies realizat de coroziune în roci calcaroase (pg. 125).

Argumentarea lui E. Racoviță

Emil Racoviță (în 1937 și 1988)[2] abordează, în „Preliminarii", *necesitatea introducerii unei reforme, întrevăzută de „spiritele de bine"*, privind concepția despre „Protecția Naturii". Aceasta, spunea el, în 1937, este necesară deși ar provoca reacții îndelungate, uneori violente, dar este *necesară și din „lipsa de previziune și lăcomia guvernanților și a guvernaților*, care au tolerat (până acum) .... distrugerea monumentelor naturii" (pg. 16, în 1988). Se referă și la, deja, introducerea legii din **1930** și modificată în 1931, care ar fi fost *un criteriu al civilizației*, dar care nu putea repara *„multele dezastre ireparabile pentru monumentele naturii frumoase și interesante cu care este dotată România din abundență"*. Totuși, „actualmente, spune el, *există o legislație* (s.n.) și *o Comisie competentă și dezinteresată* (*membri săi nu sunt retribuiți*), care se ocupă de aplicarea sa, în calitate de organ consultativ pe lângă Ministerul Agriculturii și Domeniilor ..." (pg. 16). Racoviță adaugă însă, în continuare, că *„Vechia mea rutină de biologist, și de asemenea aceea de sociolog practic* (s.n.) având mai mult de o *jumătate de secol de experiență civică* (s.n.) mă împiedică de a saluta acest fericit eveniment cu beatitudinea credinciosului perfect în puterea imanentă a legislațiilor. *Nu mă abțin de a avea câteva temeri asupra vicisitudinilor viitoare ale legii, asupra interpretării sale corecte* (s.n.), și chiar în ce privește soarta monumentelor naturii clasificată" (pg. 17).

Așadar, comentăm noi, *o experiență de peste jumătate de secol a unui profesor universitar și cercetător științific* de frunte, *te face și „sociolog practic" și îți dă dreptul să judeci dezinteresat unele legi* în domeniu, sau chiar în general, *să prevezi deficiențele și posibilele interpretări interesate ale unor grupuri sau miniștri* și alți „șefi", inclusiv din învățământ, *ajunși politic pe posturi* etc. *Este exact ce se întâmplă și acum, cu impreciziile din unele legi*, lăsate uneori intenționat, cu interpretări incorecte dar „legale", cu excluderi automate din joc a celor de 65 de ani, când, cel puțin în unele domenii, *istoria a dovedit că anumite personalități ating tocmai atunci vârful experienței* etc. Or, *reformele, și azi, le fac mulți dintre cei fără experiență în domeniu, cu greșeli enorme și dezastruoase* pe timp mediu și îndelungat etc.

De ce se temea experimentatul Racoviță în privința legilor? De *opt aspecte* și care, aproape toate, încep cu *„Mi-e teamă de ...."*:

1. *de zelul reformator al miniștrilor* noștri atât de efemeri, mai ales atunci când sunt *călăuziți de incompetența enciclopedică a birocrației*. (O, cât de bine se potrivește și azi!);

2. de *ușurința cu care legiuitorii noștri improvizează legi noi* și mi-e teamă de *lipsa de previziune cu care ei suprimă organizații ce și-au dat deja probele de eficiență*;

3. de *formarea unei opinii publice rău informate* ... de *reușita posibilă a campaniilor de presă nechibzuit lăsate* sau duse pentru *profitul unor interese, egoiste sau politice*;

4. *Mi-e teamă ca monumentele naturii să nu fie clasificate drept obiecte sau teritorii fără valoare și să nu fie declasate incontestabile monumente ale naturii* (s.n.); (vezi în prezent monumentele geografice și mai ales geomorfologice – nota noastră);

5. *de confuziile periculoase care s-ar putea face între „rezervațiile naturale" și „rezervațiile turistice" sau „studii"*; (vezi mai jos);

6. Mi-e teamă foarte serios *de rezervațiile politice, de monumentele naturii electorale, de parcelarea parcurilor naționale în favoarea alegătorilor, de expropierea ca monumente naturale ale unor proprietăți aparținând partizanilor politici și de alte fenomene socio-patologice de acest fel* (s.n.).

---

[2] Articol republicat în broșura „*Ocrotirea Naturii. Tradiții, actualitate, perspective*", coordonator *Bogdan Stugren*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1988, pg. 16-26.

În continuare Racoviță adaugă o notă: „*Să nu se considere această enumerare* a temerilor mele *drept rezultatul halucinațiilor unui bătrân mizantrop*, deoarece *fiecare dintre ele poate fi ilustrată prin exemple concrete, publicate, care adeseori au provocat polemici în prezent*".

După aceea adaugă *încă două temeri*:

7. „Mi-e teamă de *excesele protecționiste ale sectanților prea înfierbântați sau exclusiviști, ai istoriei naturale care*, dacă ar putea *ar clasifica drept monumente* ale naturii *teritorii indispensabile pentru subzistența* populațiilor ... și *ar face imposibile amenajările, construcțiile* și viabilitățile imposibile prin *multiplicarea exagerată a arborilor sacri* și altor impedimente *prin lege*;

8. Mi-e teamă, în rezumat, *de urmările indiferenței, ușurătății, ignoranței, egoismului și chiar al excesului de zel al acelora care urmează să decidă soarta monumentelor naturii, aceste comori inestimabile pe care popoarele actuale au datoria de a le conserva pentru generațiile viitoare*". (*Adăugăm noi*, azi: vezi, *multe titluri ale proiectelor POSDRU* aprobate pentru „mediu", până pe la jumătatea anului 2011, pe bani europeni, *și pentru cine!*)[3].

Oare *este ceva, în temerile lui Racoviță, care să nu se potrivească și azi în domeniu*!?! Toate le-a spus el, ca bătrân biolog, dar *înțelept și plin de experiență* științifică și socială, un „sociolog practic". Dacă o spunem noi azi, nu ascultă mai nimeni în *haosul și hărmălaia politico-socială la care s-a ajuns după 20 de ani de falsă democrație și de capitalism făcut prin hoție și găști. E timpul să ne trezim, dar de jos în sus*, deoarece altfel, cei cocoțați sus nu vor cădea.

Mai departe, ne apropiem și mai mult, prin spusele lui Racoviță, de *subiectul dorit* de noi *„Definiția și clasificarea monumentelor naturii"*. Această parte a fost aprobată și publicată în românește de Comisia centrală a Monumentelor Naturii din București și Cluj, **în 1934** (în „Buletinul Comisiei Monumentelor Naturii, anul II, No. 1-4, p. 4-7, ca anexă la Buletinul Ministerului Agriculturii și Domeniilor). [Mai adăugăm ceva, care ne justifică nouă *enumerarea titlurilor de capitole* și paragrafe ale *manualului „Geografia mediului înconjurător"* din 1978 (în Capitolul VII, *„Învățarea prin practica de teren"*, *„Rolul școlii și al geografiei în cunoașterea și definirea mediului natural"*)]. El spune: *„Eseul meu* (se referă la titlul de mai sus „Definiția și ...") este atât de sumar încât *poate fi considerat ca o enumerare a titlurilor de capitole și paragrafe*, ca un cuprins al unei monografii detaliate ... și care ar fi trebuit să cuprindă ..., *exemple caracteristice pentru fiecare fel de monument al naturii* (s.n.), bine descrise și *cu ilustrații* (s.n.) ..." (pg. 19). *Este sumar, dar logic și precis*; este ceea ce am încercat și noi să subliniem și să facem în acest capitol și în cap. IX.

Definiția și clasificarea monumentelor naturii propuse de E. Racoviță, în 1934, le redăm cât mai redus, dar *accentuând precizările privind geografia*:

1. Sunt considerate ca monumente ale naturii *toate stațiunile, biotopurile* (ființele vii), *zăcămintele* și *operele umane preistorice* care, *din cauza interesului științific, artistic, pitoresc* și *legendar*, merită să fie conservate pentru folosință publică, atât prezentă cât și viitoare, și care au fost *declarate ca atare prin lege*.

2. *Pentru nevoile studiilor teoretice* ca *și pentru cele practice monumentele naturii trebuie să fie clasificate după două criterii*:

a. Punctul de vedere *OBIECTIV*, în raport cu *scopul și utilizarea* lor.

b. Punctul de vedere *SPECIFIC*, în raport cu *natura* lor.

NOTĂ. Aceste clasificări *nu stabilesc categorii absolute, matematice*, și izolate de vecinii lor; acestea *sunt categorii statistice ..., care grupează fenomene reale*, ... reunesc entități ... asemănătoare între ele, dar nicicând identice, prezentând întotdeauna tranziții ....

3. Din punct de vedere *obiectiv*, monumentele naturii *pot fi clasificate în*:

a. *Rezervații* sau monumente *ale naturii propriu-zise*.

b. *Rezervații de studii*.

c. *Rezervații turistice*.

4. Din punct de vedere *specific...*:

a. Rezervații *de stațiuni* când e vorba de a desemna *entități geografice, teritorii, peisaje care, fiind sustrase acțiunii arbitrare individuale, sunt rezervate pentru folosință colectivă cu tot ceea ce conțin. Exemple: Parcuri naționale, rezervații forestiere, peisaje turistice, refugii ornitologice etc.*

b. Formațiuni geografice și *geologice* protejate, *având interes științific, turistic* etc. Exemple: *grohotișuri, chei, peșteri, lacuri* etc.

c. Specii vegetale și animale .... Exemple: capra neagră, floarea-de-colți ..., zimbrii, nufărul de la Oradea etc.

5. *Zăcăminte minerale, paleontologice* și *preistorice* protejate legal. Exemple: în Franța: vetrele preistorice de la Eyzies, osuarul de la Solutré. În România: *coloana de bazalt de la Detunata* etc. (cf. modului de scriere al autorului).

---

[3] Ex., Axa prioritară 4, sector protecția mediului, proiectele aprobate în sesiunile 1-4 (2009-2011) de Autoritatea de Management POS Mediu.

Formalităţi obligatorii pentru încadrarea unei entităţi naturale ca monument al naturii: 1. un *raport* detaliat bazat pe un studiu la faţa locului, *realizat de un om competent* (sau o *comisie ad-hoc*); 2. *o încadrare provizorie* pentru a se vedea dacă monumentul corespunde pe deplin scopului, prezintă condiţii de protejare, poate fi protejat .... 3. *neplăcerile sociale sau economice ... să nu depăşească beneficiul ştiinţific, turistic, estetic* etc. (s.n.).

Mai citãm şi *un aforism* al său: *Rezervaţiile geografice* (sau de staţiuni) *sunt de preferat faţă de protecţia unor specii izolate* şi, cu cât este mai întinsă *o rezervaţie geografică*, cu atât *îndeplineşte mai bine scopul* ... (pg. 21, 1988).

c) *Al treilea scop* al acestui capitol este unul tot de viitor, *privind geografia turismului în România*. Noi, *ca ţară şi ca români*, dar şi ca membri ai UE şi ai Terrei, *avem nevoie* acum *de un ghid amănunţit al geo-morfo-siturilor României*. Trebuie să-l punem în faţa celor care vor, şi vor mulţi, să ne cunoască ţara, inclusiv *prin „talpa" sa, frumosul relief Carpato-danubiano-pontic*. Nu este uşor să realizezi aşa ceva, ca *să nu fie plictisitor*, ci *„prezentabil"*, să fie *logic* şi *sistematizat*, în el să găseşti cât mai uşor ce vrei, să fie *un ghid ilustrat frumos*, dar *ştiinţific*, ca să îndemne pe cel care priveşte acele morfosituri să încerce a le „picta" şi mai frumos. Se cere *precizie în descriere*, dar *în cuvinte puţine*, şi *sistematizare* conform unor *fişe preconcepute*.

Ce să cuprindă un asemenea ghid? Mai întâi *o introducere despre* „marele" „Geomorfosit teritorial Carpato-danubiano-pontic", redată foarte pe scurt, căci este uşor de înţeles (dacă vrem); apoi, *toate geomorfositurile tipice*, de la *„macro"* (tipuri de masive, de dealuri, ... de litoral şi Deltă, căci avem de toate) la *„micro"* şi chiar la *„foarte micro"* dacă sunt specifice. *Sistematizarea interioară*, de la macro la micro, încă nu ştiu cu siguranţă cum trebuie să arate. Ştiu însă că *cine încearcă*, dar cu bună ştiinţă, *găseşte drumul*; dar, acest ghid se poate face numai cu *un colectiv*, care să fie, nici tânăr, nici prea „matur", ci *permanent „neobosit"*, *dornic de drum*, de drumeţie iscoditoare şi, dacă se poate, *dornici de ţara lor*.

Am pus, pe *coperta acestui capitol* de geo-morfo-situri, *un dac sculptat în piatră*, pentru a păzi, cu figura-i impozantă, o intrare în sistemul nostru Carpato-dunăreano-pontic. De ce? Pentru că *acest sistem, al cercului Carpatic, a plăsmuit şi a păstrat ceea ce se numeşte poporul şi spiritul românesc*. Împăratul Traian ne-a adus, prin legiunile romane, latinismul; *dacii şi mai ales femeile dace şi copii lor au pus* aici şi peste Dunăre (pe la Timoc şi Macedonia, spre Mediterană), *bazele românismului*, bazele vlahilor-români şi ale macedo-românilor. Dar, acest spirit şi *bunele noastre moravuri pământene au fost convertite*, uneori cam mult, *în timpul feudalismului-moşiieresc*, de către urgia sultanilor, a fanarioţilor şi de unii boieri români înrudiţi (mai curând, corciţi) cu ei, *spre jecmăneala ţăranului legat de ogorul său*. Dar *şi acum, în timpurile prezente, moravuri schimonosite şi dezlipirea de ţară ne vin din Vest*; mulţi se lipesc de ele, devin *şmecheri*, cer continuu de la stat, dar ei sunt leneşi, alţii, mai mari, sunt *devalizatori*. *Nici ştiinţa, inclusiv geografia, nu face aproape deloc excepţie*. Ne-am întors la „scrieţi băieţi, numai scrieţi", o bună lozincă la vremea sa, dar acum *„cercetătorii" vor repede şi cât mai mult (pentru CV); cu cât teancul e mai mare, rămâne necitit*, dar se adună aşa-zisele ISI-uri, numai *să iasă la număr*, inventate de o anume societate afaceristă americană. [Nu mă credeţi? Citiţi 10 rapoarte, luate la întâmplare, din dosarele de promovări pe posturi şi veţi vedea conţinutul: *X articole*, Y cărţi, *Z simpozioane* (la care s-a stat pe scaun) etc. şi *nimic analitic, nimic calitativ*]. Dar, din păcate, *aşa cer „novicii" care au venit din Vest, ca pe vremuri cei veniţi din Est*. Ce fac forurile noastre „ştiinţifice"? Nimic; sunt, şi cei de acolo, amestecaţi prin parlament, sau pe lângă şi eventual susţinuţi de un Vanghelion bramburit etc.

Să încercăm, totuşi, sau să încerce cineva; *măcar să înceapă* a concepe în scris un *Ghid ştiinţific al geomorfositurilor României* (precum s-a întâmplat cu vechiul şi marele Dicţionar al limbii române, la care, gigantul autor iniţial, a putut ajunge numai până la litera D, *dar a început, şi sfârşitul a venit* totuşi, după vreo 50 de ani.

EXEMPLE DE MORFOSITURI ATRĂGĂTOARE

1. VULCANII NOROIOŞI PÂCLELE MICI-BERCA
şi
BADLANDS-URILE BUZOIENE

În 1973, când am scris prima dată despre aceşti vulcani noroioşi[1], cunoscuţi atunci mai mult sub numele de *pâcle*, spuneam că: „*Atracţia lor, sub aspect turistic*, în cazul amenajării unei şosele, credem că *ar aduce mai multe foloase decât valoarea agricolă* ce o dau, în prezent, terenurile acestei zone. O cabană bine amenajată, cu posibilităţi de a vizita toate punctele cu vulcani noroioşi şi «fierbători», cu unele rezervaţii de vegetaţie specifică, cu blocurile sarmatice răzleţite, cu păduri extinse pe coastele azi degradate *ar introduce această zonă într-un circuit turistic intens*. De aceea, ***măsurile în acest sens nu trebuie să întârzie***." (pg. 14).

Foto XIII.1.1. *Un „impozant" vulcan noroios, cu o mică bulboană, cu revărsări de noroi moale, situat pe un mic platou de terenuri „rele" extins până la limita la care au ajuns materialele noroioase sărate; dincolo urmează pădure, eventual păşuni, dar, uneori, şi alunecări de teren* (foto Gr. Posea)

De câţiva ani există o şosea asfaltată (pe văile Sărăţel, Băligoasa şi Pâclei) şi o pensiune, la Pâclele Mici (foto XIII.1.2.b.), iar turiştii au început să curgă.

---

[1] Gr. Posea (1973), *Aplicaţia de teren a Seminarului naţional de geografie. Resurse, Om, Natură, Dezvoltarea Societăţii moderne*" (18-19 oct. 1970), în *Din geografia judeţului Buzău*, volumul II, pg. 3-20, Ed. Casa Corpului Didactic Buzău.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

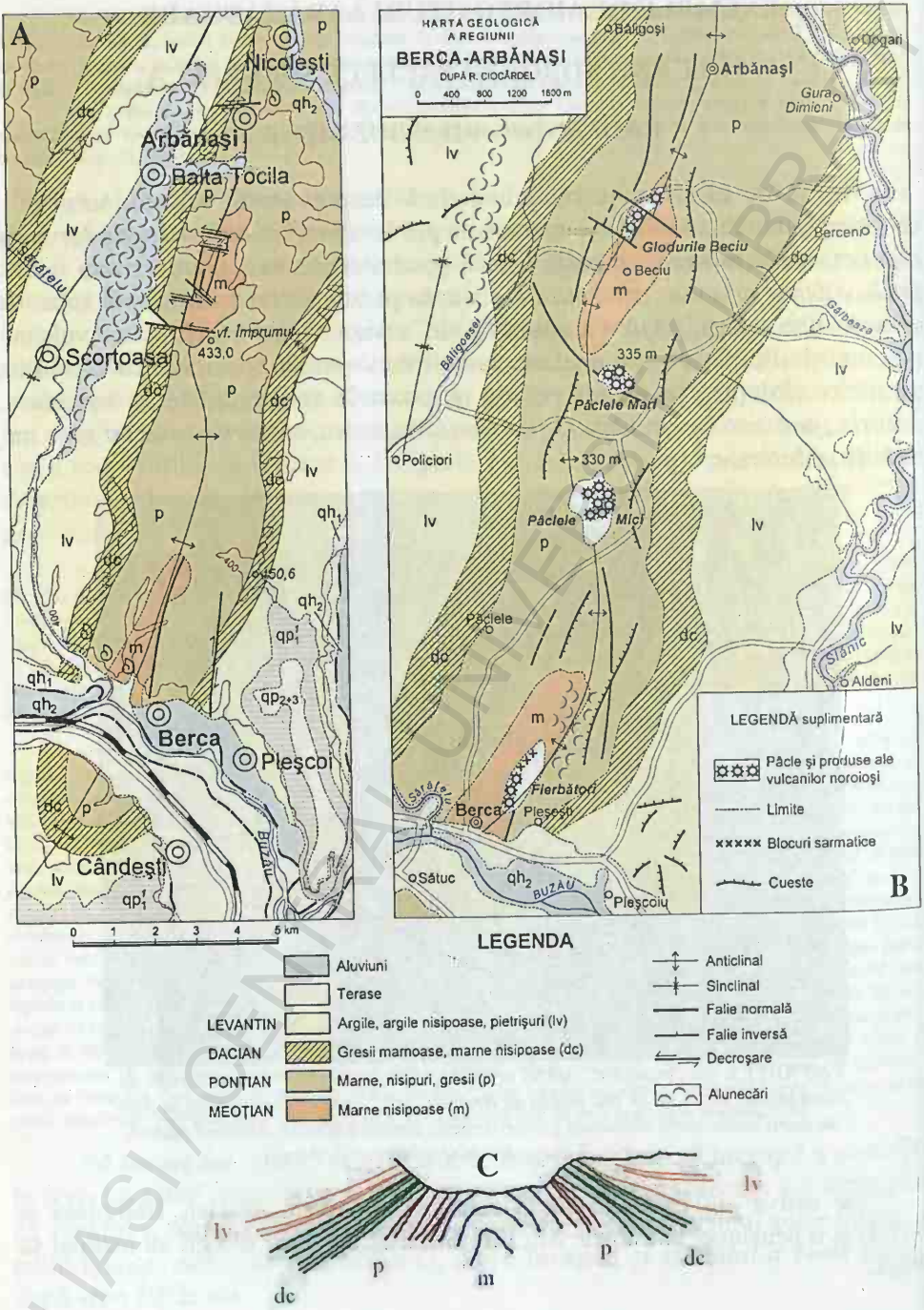


Figura XIII.1.1.: **A.** *Harta geologică a anticlinalului Berca-Arbănaşi (Anticlinalul Vulcanilor noroioşi)*; (după hărțile geologice 1:200.000, Ploieşti şi Covasna, 1967 şi 1968); **B.** *Harta geologică Berca-Arbănaşi*, după R. Ciocârdel; **C.** *Schița văii-butonieră de anticlinal*

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

De ce sunt căutate şi vizitate aceste locuri cu vulcani noroioşi, deoarece, la prima vedere (foto XIII.1.1), avem în faţă un ***peisaj mohorât, cenuşiu, noroios*** la ploi, cu ***crăpături poligonale*** la secete, ***dar şi cu mici conuleţe „vulcanice"***, tot cenuşii şi răspândite haotic? De altfel, aceste terenuri sunt numite „pământuri rele" (buzoiene), sau *badlands-uri*[2]. Aşadar, locurile respective nu sunt frumoase!, dar pot deveni după ce cunoşti fenomenologia; atrăgătoare sunt? (răspunsul este „foarte"), ştiinţific spun ceva? (foarte mult, inclusiv cultural); didactic?; ***duceţi elevii la faţa locului***, explicaţi-le şi apoi întrebaţi-i, dar priviţi-i şi cum aleargă de la un punct la altul să facă poze! Acum, răspundeţi la întrebarea: De ce turiştii vin masiv, în prezent, la vulcanii noroioşi de la Pâcle (foto XIII.1.2.a. şi XIII.1.2.b.)?

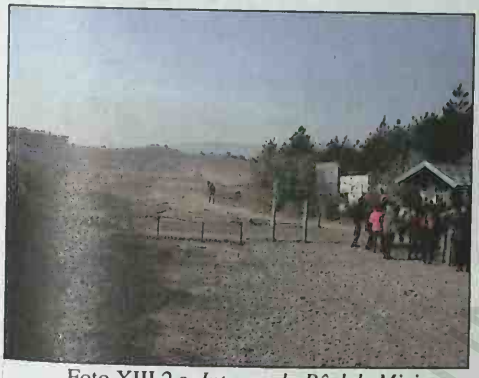


Foto XIII.2.a. *Intrarea la Pâclele Mici* (deşi, în stânga, scrie „Mari")

Foto XIII.2.b. *O privire spre şiroiri, cabană şi grupul de masteranzi rămas pentru explicaţii generale*

(foto Gr. Posea)

În arealul numit Pâcle (circa 25 km de Buzău şi circa 12 km de Berca) putem vedea *două tipuri de peisaje geomorfologice*, sau ***două tipuri de morfosituri***: ***vulcani noroioşi*** (unicat în Europa) ***şi*** „pământuri rele" (*badlands*-uri), dar ambele întrepătrunse teritorial, inclusiv genetic şi, determinând şi peisaje.

1. ***Vulcanii noroioşi***, în România, sunt de două feluri: ***conuri*** de noroi (foto XIII.1.3.), înalte de 0,3-8 m (foto XIII.1.1., 1.3., 1.8. şi 1.9.), sau ***excavaţiuni*** *mici cu apă noroioasă* (foto 4 şi 10), ambele situate în locuri şi puncte unde gazele naturale (metan) ies la zi (fig. XIII.1.1.B.).

Conurile cele mai atractive şi mai cunoscute sunt cele numite ***Pâclele Mici*** (rezervaţie pe 10 ha, comuna *Berca*). Există şi *Pâclele Mari* (rezervaţie pe 15 ha, comuna *Scorţoasa*), situate cam 1,2 km mai spre nord. Aproape de satul *Beciu* apar alte iviri noroioase, numite *gloduri*, iar lângă *Berca*, pe *valea*

[2] *Badlands* = noţiune specifică limbajului americanilor din *North Dakota*, sau din *Nebraska*, unde sunt multe *pământuri rele*, despuiate total de vegetaţie, sau cu slabă vegetaţie de ierburi (foto 7). În România, exemplu tipic este „pământuri rele buzoiene".

BUCHAREST UNIVERSITY LIBRARY

Foto 3.1.

Foto 3.2.

Foto 3.3.

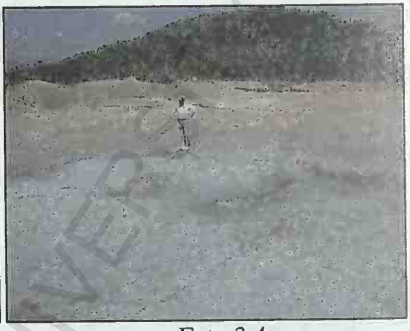


Foto 3.4.

Foto 3.5.

Foto 3.6.

Foto 3.7.

Foto 3.8.

Foto XIII.1.3. *Tipuri de conuri vulcanice şi cratere (cu noroi dens, dar curgător, sau cu lacuri noroioase şi revărsări de „lave")* (foto Gr. Posea)

Explicaţiile pentru XIII.1.3.1.-XIII.1.3.8. pe pagina următoare, la subsol*.

Murătoarea, sunt ***fierbători*** (fig. XIII.1.1.B.). Diferența generală între cele două prime categorii: ***Pâclele Mici*** au *multe conuri* „vulcanice" de până la 0,3-4 m înălțime, cu pante puternic înclinate, au *cratere* mereu vizibile care emană, relativ permanent, noroi moale sau foarte moale încât poate curge pe distanțe reduse sau în șuvoaie (uneori chiar apă simplă ce iese bolborosind); sunt oarecum „mereu activi și proaspeți" și, destul de des, unii se înfundă și dispar, dar apar alții în alte locuri; ***Pâclele Mari*** au vulcani mult mai puțini, dar sunt mult mai extinși ca suprafață, au pantă mică, încât par niște *mici platouri*

Foto 4.1.

Foto 4.2.

Foto 4.3.

Foto 4.4.

Foto XIII.1.4. *Lacuri diferite cu apă noroioasă (bolboroși)* (foto Gr. Posea)

* ***Explicații pentru foto XIII.1.3. și XIII.1.4.***
Foto XIII.1.3.: 3.1. – *Con vulcanic tipic*, cu crater mic, dar golit continuu de noroi în direcții diferite (cele mai vechi curgeri sunt uscate); 3.2. – *Con mic* cu revărsări de noroi largi și în toate direcțiile; 3.3. – *Con mic* dar mai larg, cu *crater mare* și revărsări de noroi vechi și actuale; 3.4. – Con vulcanic *foarte mic* dar cu largi revărsări de noroi, care se asociază cu revărsările unui lac noroios rotund; 3.5. – *Un complexat vulcan* noroios, cu o limbă de lavă uscată brusc, pe care s-au produs *crăpături poligonale*; 3.6. – Con *mic dar voinic*, cu revărsare de noroi din micul crater; 3.7. – Revărsare dintr-un *lac de crater*; 3.8. – *Bulă de noroi* într-un lac noroios de crater.
Foto XIII.1.4: 4.1. – Lac noroios *cu cercuri* rezultate din spargerea bulboanelor; 4.2. – Lac noroios alungit, lângă un *con mic*; în planul 2 mai *mulți vulcani mici*, iar în planul 3 martori de eroziune desprinși din interfluviile vecine normale; 4.3. – Lac noroios în marginea platoului, cu revărsări pe o singură latură, unde, prin închegarea noroiului, s-a format și barajul lacului; 4.4. *Bolboros mic ce emite noroi-apos*, care se împrăștie lateral în pânze foarte subțiri și aproape orizontale.

rotunde; materialul „eruptiv" este mai grosier şi erup mai rar; par „uscaţi" şi *latenţi*; nu atrag turişti, fiind totuşi vizitaţi mai rar.

Cum s-au format şi cum funcţionează? Toate categoriile de vulcani noroioşi de la Pâcle *au apărut pe un anticlinal*, lung de 16 km, cunoscut sub numele de ***Anticlinalul Berca-Beciu-Arbănaşi***, orientat SV-NE, oarecum perpendicular pe interfluviul Buzău-Slănic; noi îi zicem *Anticlinalul vulcanilor noroioşi*.

Este un anticlinal important şi ultimul pe *interfluviul Buzău-Slănic*, încadrat uneori şi la tipul *„cute criptodiapire"* (cu sâmbure diapir mai bombat şi mai gros, ce impune o *cută mai largă*, iar sarea nu ajunge la suprafaţă, rămânând la adâncime – I. Gavăt, 1964). (Acest anticlinal subcarpatic extern se continuă spre vest-sud-vest, dar fără diapir, cu *anticlinoriul Istriţei* şi mai departe pe la *nord-Urlaţi* şi *nord-Valea Călugărească*). În estul anticlinalului Berca-Arbănaşi urmează *fâşia necutată*, uşor monoclină, a *avanfosei subcarpatice*; această fâşie are ca fundament *marginea nordică a Platformei Moesice*, mai stabilă, a căror strate superioare paleo-mezozoice sunt cutate dar şi foarte faliate (dominând faliile NV-SE, între care cea mai importantă este *falia Fierbinţi Târg-Tinosu*, pe care se produc cutremure; spre SE falia ajunge până la Dunăre).

Anticlinalul Berca-Arbănaşi, deşi mai larg, este afectat de ***multe falii transversale*** şi *longitudinale*, prezentând totodată culminaţii şi *lăsări axiale* şi *deplasări bruşte laterale* pe falii. Este important faptul că ***tocmai pe locul unor culminaţii*** sau *lăsări axiale* ***şi la intersecţia axului anticlinal*** *cu unele falii transversale* ***apar vulcanii noroioşi***, ***„fierbătorile" şi „glodurile"*** (figura 1.B., geologia după R. Ciocârdel).

Componenţa structural-petrografică şi geomorfologică. Anticlinalul este *erodat pe* **centru-axial**, aşa fel că în ax apar formaţiuni mai vechi (meoţian şi ponţian), iar pe flancuri strate mai noi (dacian şi chiar levantin – fig. 1.C.). Anticlinalul are *trei culminaţii* (la Berca, Pâclele Mici şi Beciu) şi multe falii.

Sub *aspect* ***geomorfologic fâşia anticlinalului prezintă patru particularităţi***:

- ***o vale-butonieră*** (vezi subsol 3) excavată *în sud* de către valea ***Murătoarea Pâclei***, iar *în nord*, ***o butonieră*** scobită de *bazinul superior al* ***văii Beciu***; ambele prezintă ***degradări de soluri*** (terenuri) şi, pe alocuri, în mod deosebit, *vulcani noroioşi*;
- *formaţiunile geologice*; ***Meoţianul***, cele mai vechi strate la zi, apare în ***două petice alungite***, situate *în ax*, la Berca şi Beciu (figura 1), corespunzând la două culminaţii. ***Restul*** fâşiei axiale, pe o lăţime de circa 3 km, este formată ***din ponţian. Pe flancuri*** şi în apropierea unor altitudini maxime (ale marginilor cuestice ale butonierelor) se extinde câte o bandă îngustă de circa 600 m, de ***dacian***; peste el se lasă ***lateral levantinul*** (fig. XIII.1.1, hărţi şi schiţa-profil);
- *petrografic*, ***domină marnele nisipoase*** *cenuşii-albăstrui* cu rare ***intercalaţii de nisipuri*** (ele, *marnele*, se regăsesc în aproape tot meoţianul, pe o grosime de circa 500 m, apoi în ponţian pe 650 m, în dacianul inferior şi în levantinul inferior); apar, relativ rar şi *roci mai dure*, cum ar fi ***o gresie alb-cenuşie***, sub formă de strate subţiri, la partea superioară a meoţianului, şi *bancuri* ***de nisip uşor cimentat*** (în interiorul marnelor meoţian-daciene, unde uneori nisipul este limonitizat; ***importante*** sunt ***nisipurile ponţianului mediu***, cu grosimi de circa 800 m, uneori *cimentate până la gresii*, ***apoi nisipurile dacianului superior*** (cenuşii gălbui şi adesea cimentate) şi *nisipuri şi pietrişuri* levantine dar care practic rămân în afara anticlinalului;
- ***gresiile*** ponţianului mediu şi *nisipurile cimentate* ale dacianului superior ***formează***, pe alocuri, ***abrupturi de tip cueste***, dispuse faţă în faţă în raport de axul anticlinalului (schiţa-profil, figura XIII.1.1.B. şi XIII.1.1.C.).

Butoniera de anticlinal amintită, cu cele două părţi, ***s-a închegat prin avansări longitudinale regresive a două văi opuse***, valea *Murătoarea Pâclei*[3]

---

[3] *Valea Murătoarea* este de fapt o ***vale de anticlinal***, deoarece s-a format prin eroziune regresivă pe axul anticlinalului pornind din „malul" văii Buzăului şi avansând continuu pe ax, sau lângă. În schimb, partea creată de ***valea Beciului*** este ***butonieră tipică***, râul pătrunzând aici din lateral, probabil pe o lăsare a anticlinalului, şi avansând apoi longitudinal în două direcţii.

Foto 5.1.

Foto 5.2.

Foto 5.3.

Foto 5.4.

Foto 5.5.

Foto 5.6.

Foto 5.7.

Foto 5.8.

Foto XIII.1.5. *Aspecte din „deşertul de noroi", sau pământuri rele, când sunt uscate*
(foto Gr. Posea)

Explicaţiile pentru fig. XIII.1.5.1.-5.8. pe pagina următoare, la subsol 4*.

BCU IASI CENTRU UNIVERSITAR LIBRARY

ce s-a alungit din Berca spre Beciu (o primă *vale-butonieră de anticlinal*) şi *valea Beciului*, în nord, care a pătruns pe axul anticlinalului în sens transversal venind dinspre râul Băligoasa (nume ce spune totul despre noroiul moale şi alunecări).

Între cele două văi (de tip butonieră) există ***diferenţe***, ce au dus la *întârzierea adâncirii văii dinspre Berca*, ceea ce a făcut ca partea ei superioară să fie captată, în dreptul Pâclelor Mari, de un afluent al văii Băligoasa (Valea Menciu sau Murătoarea), devenind aici butonieră tipică. Este vorba însă de faptul că *Murătoarea Pâclei de Berca*, curgând chiar pe ax, unde stratele înclină spre exterior de o parte şi alta, *nu are posibilitatea de a se alimenta din ape freatice*, *rămânând* în urmă cu eroziunea şi *suspendată*. Acestui fenomen i se alătură şi *multitudinea alunecărilor laterale de teren*, care se înmulţesc pe măsură ce valea se adânceşte; ele ajung cu fruntea până în talveg, obstruând valea şi oprindu-i adâncirea. Alunecările de aici se reactivează aproape în fiecare primăvară.

Revenind la ***structura anticlinalului***, partea funcţională pentru vulcani, reamintim ***faliile*** care îl afectează, în special cele transversale pe ax, dar şi faptul că ***la adâncimi de câteva sute de metri*** este ***un zăcământ petrolifer***, care eliberează ***gaz metan*** (gaz de sondă), ce se situează la partea superioară a zăcământului; dacă gazele găsesc posibilităţi (crăpături), ţâşnesc spre exterior; dar, astfel de ***crăpături*** pot fi ***goale, sau pline cu noroi. Fenomenul vulcan-noroios*** de aici este impus deci de alte ***două condiţii***:

argile şi marne, în care se adâncesc crăpăturile respective şi faptul că **apa ploilor** pătrunde cu uşurinţă pe aceste crăpături şi, împreună cu apa freatică, ***provoacă noroi***; acesta, în cantităţi mai mari, înfundă spaţiile de ieşire la zi a gazelor. Când, sub dopul de noroi, gazele ating o presiune favorabilă, *noroiul este împins la exterior*. Aici, în ***funcţie de vâscozitatea de moment şi locală***, ***noroiul se revarsă în pânze, sau şuvoaie*** ce curg prin *şanţuri*, dar, mai ales, ***se depune sub formă de con cu crater***, mai îngust sau mai larg. *Uneori* apare şi câte o excavaţiune de *tip lac cu apă noroioasă*, în care se formează ***bulboane semisferice***, umflate de gaze, ce se sparg, dând *cercuri concentrice* pe suprafaţa lacului etc. (foto 3.8. şi foto 4.). Când este apă multă, crăpăturile emit, după noroi, numai ***apă bolborosind*** (foto XIII.1.10.2.).

Pe totalul suprafeţei cu astfel de vulcani, noroiul expulzat din vulcani se acumulează, în parte, ca material uscat, sub forma unui ***platou ondulat*** (foto XIII.1.5.[4] şi XIII.1.11.). Acest strat are în prezent o grosime de circa 10-24 m; o altă parte din materialele noroioase sunt evacuate, prin curgere, către văile înconjurătoare, împreună şi cu roci ponţiene în loc, înmuiate şi preluate de şuvoaiele noroioase, impunând lateral, cu timpul, unele *mici abrupturi de eroziune* în terenurile vecine, cu pădurea (foto XIII.1.5.4.-5.6. şi 11.8.).

În compoziţia noroiului expulzat intră şi ***alte tipuri de roci***. Este vorba de ***bucăţi de calcare fosilifere, gresii, plăci de calcit, sare***, care au vârste mai vechi (badeniene şi *sarmaţiene*) decât rocile la zi; ele ne indică tipul de roci existente în stratele de adânc ale anticlinalului.

Pentru aspectul exterior al platoului Pâclelor ***importantă este*** şi ***sarea dizolvată*** în apa noroioasă, care se depune în jurul unor vulcani sub formă de ***eflorescenţe*** (foto XIII.1.3.4., 4.2., 4.4., 5.1. şi 5.3.), dar provoacă şi un ***„deşert noroios"*** (foto 5), care elimină orice vegetaţie, excepţie făcând pe alocuri (foto XIII.1.11.3.) numai ***câteva plante halofile***, ca *Nitraria schoberii* sau ***gărdurăriţa*** (originară din Asia Centrală), un ghirin cu frunze cărnoase (*Obione verrucifera*) şi ***cătrănica sălbatică*** (*Artemisia maritima*), specifică unor coaste marine sărate (toate sunt declarate monumente ale naturii).

2. **Pământurile rele** (*buzoiene*) reprezintă terenurile ocupate de ***stratele de noroi revărsat*** din craterele vulcanilor ***şi acumulat***. Aceste strate, fiind ***sărate***, sunt *total sterpe* (foto XIII.1.5. şi XIII.1.11.), ceea ce, pentru vechii

---

[4] **Explicaţie foto XIII.1.5:** 5.1. – Un vulcan noroios, care s-a înălţat prin depuneri, formând *un con-platou*; în vârf revărsări de *noroi sărăturat – eflorescenţe*; 5.2. – Mergând spre marginea platoului noroios, printre şanţuri-ogaşe; 5.3. – Micromeandrări de şanţuri adânci, uscate; 5.4. – Pe platou există şi meandre mari; 5.5.-5.8. – Transformarea *şanţurilor* şi *rigolelor*, prin adâncire, pe măsură ce se apropie de marginea platoului, în *ravene* adânci şi ogaşe cu formă de *V ascuţit* (foto XIII.1.5.7.-5.8.). În foto XIII.1.5.5. se observă şi începuturi de mici terase.

locuitori din apropiere, care trăiau din rodul pământului, erau „rele", neaducându-le nici un folos; era şi este ***un mic deşert noroios***.

Înseşi ***denumirile populare date acestor locuri*** (deci, nu numai vulcanilor ca atare) spun acest lucru: ***zalţe***, ***salţe***, ***fierbători***, ***bolboroase***, ***pâcle***, ***ochiuri***, ***gloduri***; (de exemplu, pâclă = loc neregulat cu teren fugitiv). Când vulcanii sunt funcţionali, peste acest „deşert" se extind pânze, ca nişte *„lave"*, *de noroi* (foto XIII.1.3.1.-3.6.), sau/şi pârâiaşe cu *jgheaburi* adânci şi *meandrate*, care se transformă spre exterior în *ravene tot mai adânci* (foto XIII.1.5.2.-5.8. şi XIII.1.11.5-11.7.). ***La secetă prelungită***, ***noroiul se usucă***, apar *crăpături poligonale* similare unor tacâre (foto XIII.1.3.1. şi XIII1.3.5.), iar şanţurile nu mai au scurgeri (foto XIII.1.5.2.-5.8. şi XIII.1.11.5.). Aşa cum s-a spus şi în titlu, este ***un tip de „badland" local***; în alte părţi poate îmbrăca alte forme, dar peste tot terenul este ***sterp***, ***fără sol*** (foto XIII.1.7.).

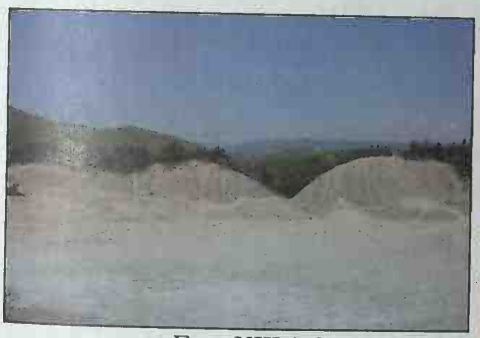


Foto XIII.1.6.

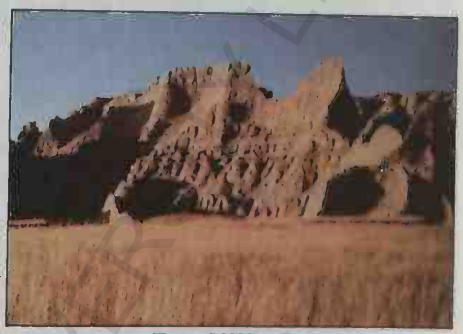


Foto XIII.1.7.

Foto XIII.1.6. *Vulcani noroioşi nonfuncţionali şi sărăturări spre marginea platoului şi martori de eroziune desprinşi din interfluviile vecine platoului* (foto Gr. Posea)

Foto XIII.1.7. *Aspect din Parcul Naţional Badlands, din North Dakota*
(După Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*; *Enciclopedia RAO*, 2006)

[Pentru o documentare dinamică, ***am adăugat şi alte fotografii***, făcute mai recent decât primele (octombrie 2011), ***împărţite pe patru categorii***: vulcani *activi* la data respectivă (foto XIII.1.8.1.-8.8.*), vulcani ***nonfuncţionali*** (foto XIII.1.9.1.-9.4.), ***bolboroşi*** *şi lacuri* (foto XIII.1.10.1.-10.4.) şi aspecte din ***platoul deşertic*** (foto XIII.1.11.1.-11.8.), dar şi o fotografie finală ***cu masteranzii în practică*** (foto XIII.1.12.)].

Alunecările de teren din cadrul anticlinalului sunt multe şi trebuie incluse ca element important *în categoria pământuri rele*. Alunecări se produc, atât pe centrul anticlinalului, respectiv pe cele două margini ale butonierelor longitudinale, fiind aproape toate de *tip obsecvent*, deoarece alunecă invers înclinării stratelor.

De ce apar multe alunecări? Pentru că ***domină marnele de diferite tipuri***, impermeabile, care se înmoaie repede la ploi şi alunecă pe pantă indiferent de înclinarea stratelor. Ele ***se combină şi cu şiroiri şi torenţi***. Alunecările ce se produc pe flancurile externe ale anticlinalului sunt *consecvente*.

Dar, ***la degradarea terenurilor*** de pe acest anticlinal ***au mai contribuit*** şi alte două cauze: procentul ridicat, pe alocuri, de ***săruri*** şi ***despăduririle***.

Procentul ridicat de săruri este indicat chiar de către o serie de denumiri locale: ***murătoare***, ***băligoşi***, ***băligoase***, ***pârloage***, ***pâcle***.

* ***Explicaţii pentru foto XIII.1.8:***
8.1. – centrul cu multe conuri ale Platoului noroios; 8.2. – Se văd bine: un *con nonfuncţional*, alţii vulcani cu *scurgeri de noroi* şi un *con tipic*, cu un crater mic şi frumos; 8.3.-8.4. – Vulcani foarte mici dar foarte activi, cu cratere bine conturate din care se scurg în toate direcţiile lave de noroi către vechile şanţuri de şiroire care evacuează apa şi o parte din noroi; 8.5. – Con funcţional, cu noroi mai vâscos, cu margini neregulate, ce impune un **crater larg**; 8.6. – Lavă eruptă întâmplător; 8.7. – Crater alungit nonfuncţional, cu evacuări noroioase prin baza conului (foto Florina Petre); 8.8. – Plecând spre alte tipuri de vulcani.

Foto 8.1.

Foto 8.2.

Foto 8.3.

Foto 8.4.

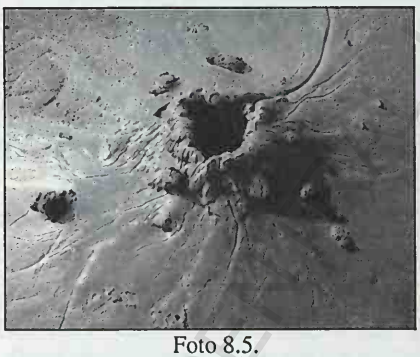


Foto 8.5.

Foto 8.6.

Foto 8.7.

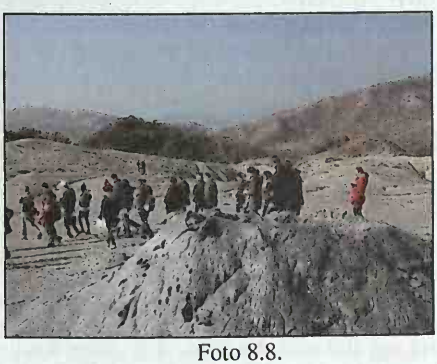


Foto 8.8.

Foto XIII.1.8. *Vulcani activi* (foto XIII.1.8.1.-8.6., 8.8., Gr. Posea; foto XIII.1.8.7. Florina Petre)
Explicații pentru XIII.1.8.1.-8.8. subsol, pe pagina anterioară.

Degradările generale, în afara celor de la vulcanii noroioşi, au început totuşi odată cu *despăduririle*, cu *păşunatul intens* şi mai ales odată cu *activitatea petrolieră* care a accentuat enorm gradul de desţelenire.

Foto 9.1.

Foto 9.2.

Foto 9.3.

Foto 9.4.

Foto XIII.1.9. *Vulcani nonfuncţionali sau stinşi*[*]
(foto XIII.1.9.1.-9.3., Gr. Posea; foto XIII.1.9.4. Florina Petre)

Sub ***aspectul refacerii şi folosirii solului*** din arealele extra-vulcanii noroioşi, noi am indicat unele soluţii încă din 1973 (în fapt, din 1970, când *la faţa locului erau şi organele locale judeţene*, pg. 3, 1973). Spuneam atunci: „Se impune *scoaterea din folosinţă agricolă*, inclusiv păşunatul şi ***apoi reîmpădurirea***, dar *prin metode diferenţiate*, impuse în prim plan de înclinarea şi aflorarea capetelor de strate grezoase sau nisipuri uşor cimentate; acestea pot servi ca aliniamente de mici terasări pentru fixarea mai rapidă a unor *brâie de pădure*. Alternanţa stratelor ce aflorează este de luat în considerare şi în ce priveşte *varietatea speciilor* folosite la împădurire" (pg. 13-14, 1973) şi care ar impune în plus *o anume estetică* a locurilor.

[*] ***Explicaţii pentru foto XIII.1.9:***
9.1. – Con tipic, cu crater bine păstrat, acum nefuncţional, pe cale de degradare; 9.2. – Conuri nonfuncţionale; în planul 2, martori de eroziune; 9.3. – Con nefuncţional, fără crater şi cu „pediment" la bază; 9.4. – Con tipic „stins" integrat deşertului (foto Florina Petre).

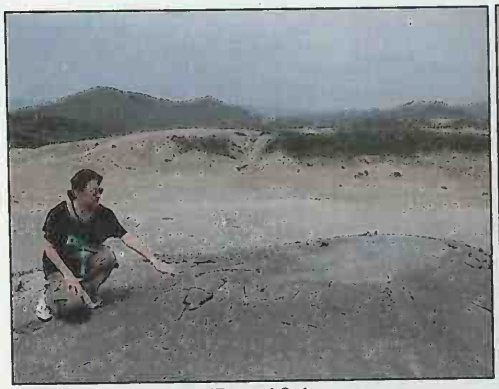


Foto 10.1.

Foto 10.2.

Foto 10.3.

Foto 10.4.

Foto XIII.1.10. *Bolboroşi*[*] (foto Florina Petre)

---

[*] ***Explicaţii pentru foto XIII.1.10:***
10.1. – Un vulcan aproape plat, tranziţie spre bolboroşi (Florina Petre); 10.2. – Un bolboros fierbător (foto Gr. Posea); 10.3. şi 10.4. – Lacuri vremelnice pe arealele joase şi plate de la baza vulcanilor noroioşi

[**] ***Explicaţii pentru foto XIII.1.11:***
11.1. – Privind de sus, de pe vârful platoului cu vulcani (o „lamă" de lavă veche şi coşcovită şi o lungă scurgere recentă) spre „Câmpul deşertic"; 11.2. – Micromeandre adânci, uscate; arată frumos; 11.3. – Platou deşertic marginal, cu smoguri de vegetaţie halofilă şi doi martori de eroziune desprinşi din arealul vecin, cu pădure; 11.4. – Opusul părţii anterioare a deşertului, cu alte tipuri de martori de eroziune; 11.5. – Revenire la 11.3., dar din unghiul din care se văd începuturile de ogaşe-şanţuri adânci; 11.6. – Vedere generală cu începuturi de ravene până la ogaşe adânci; 11.7. – Cele mai adânci ogaşe din deşert, la trecerea spre pădure; 11.8. – Un nivel de terasă într-un ogaş adânc.

Foto 11.1.

Foto 11.2.

Foto 11.3.

Foto 11.4.

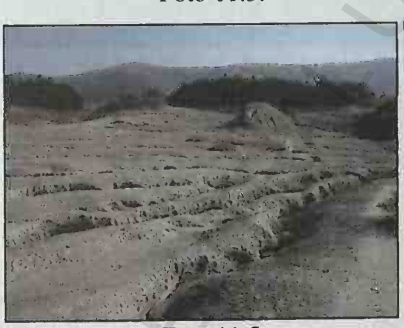


Foto 11.5.

Foto 11.6. (foto Florina Petre)

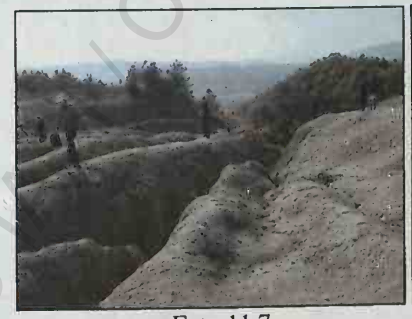


Foto 11.7.

Foto 11.8. (foto Florina Petre)

Foto XIII.1.11. *Deşertul noroios*** (vezi explicații, *pagina anterioară*)
(foto Gr. Posea)

O concluzie. Am insistat şi asupra altor aspecte legate de ***anticlinalul vulcanilor noroioşi***, deoarece explicarea ştiinţifică a unui obiectiv interesant, ca vulcanii noroioşi, de tip *geomorfosit complex*, este bine să fie pusă şi *într-un context peisagistic mai larg*. În cazul nostru, putem considera că cele două obiective, Pâclele Mici (cele mai atractive) şi Pâclele Mari, împreună cu arealul lor de tip „pământuri rele", pot fi socotite şi ca părţi ale unui *morfosit complex şi mai mare*, anticlinalul amintit, ceea ce poate reprezenta, prin cunoaştere, ***un plus de educaţie a turiştilor pentru mediul natural***[5].

Foto 12. *Ultimele explicaţii; poză de concluzii cu masteranzii*
(foto Gr. Posea)

Bibliografie:

Peahă M. (1956), *Vulcanii noroioşi*, în „Ştiinţă şi Tehnică", 2; Peahă M. (1965), *Vulcanii noroioşi din România*, SCGGG – Geografie, XII, 2, Ed. Acad. RPR; Posea Gr. (1973), *Aplicaţia de teren a Seminarului naţional de Geografie „Resurse, Om, Natură, Dezvoltarea societăţii moderne"* (18-19 oct. 1970), în *Din geografia judeţului Buzău*, vol. II, pg. 3-20, editat de Casa Corpului Didactic, Buzău; Bleahu M. et al. (1976), *Rezervaţii naturale geologice din România*, Ed. Tehnică; Bleahu M. (2007), *Dincolo de peisaj*, Ed. Paideia.

[5] **Apropo de explicarea fenomenului *vulcanii noroioşi* şi *educaţia pentru mediu***: pe 29 oct. 2011, la un post de televiziune se prezentau, filmaţi în direct, un matematician, un seismolog şi ... Dar vorbeau mai mult *de cutremure*, de *plăci tectonice* şi din când în când, se exclama: *„Ce minunăţie!, ce frumos este aici!* etc." M-am întrebat ce au reţinut telespectatorii, deoarece specialiştii respectivi ştiau extrem de multe lucruri în domeniile lor; un singur lucru *n-au ştiut*, în special organizatorii, anume că, acolo, ***era vorba de forme de relief***, obiect ce aparţine geomorfologiei. Or, dintre ei, lipsea tocmai un geomorfolog. Dar, poate, unele televiziuni *culeg*, nu aleg.

2. RÂPA ROȘIE

Este ***un abrupt unicat şi atrăgător***, la nord de oraşul Sebeş, înalt de 10-125 m şi alungit pe circa 1 km, fără vegetaţie, de *culoare roşie-pestriţ, compus din gresii friabile şi conglomerate slab cimentate* (cu liant argilos).

Geologii apreciază că aceste formaţiuni au fost depuse continental, fapt rezultat din culoarea roşie (mediu deosebit de oxidant) şi din structura sa de tip torenţial; dar are şi o dispunere de lungi strături orizontale, pe alocuri şi *aparent verticale*. Vârsta geologică a stratelor din abrupt, groase de circa 100 m, este apreciată de specialişti ca oligocenă (acum circa 50 mil. de ani, o margine şi o plajă de mare caldă), deoarece între elementele conglomeratelor există şi unele ce conţin numuliţi din eocen. Abruptul şi microdantelăria sa geomorfologică sunt din Cuaternar.

Foto XIII.2.1. *Râpa Roşie – Sebeş văzută din şosea* (foto Gr. Posea)

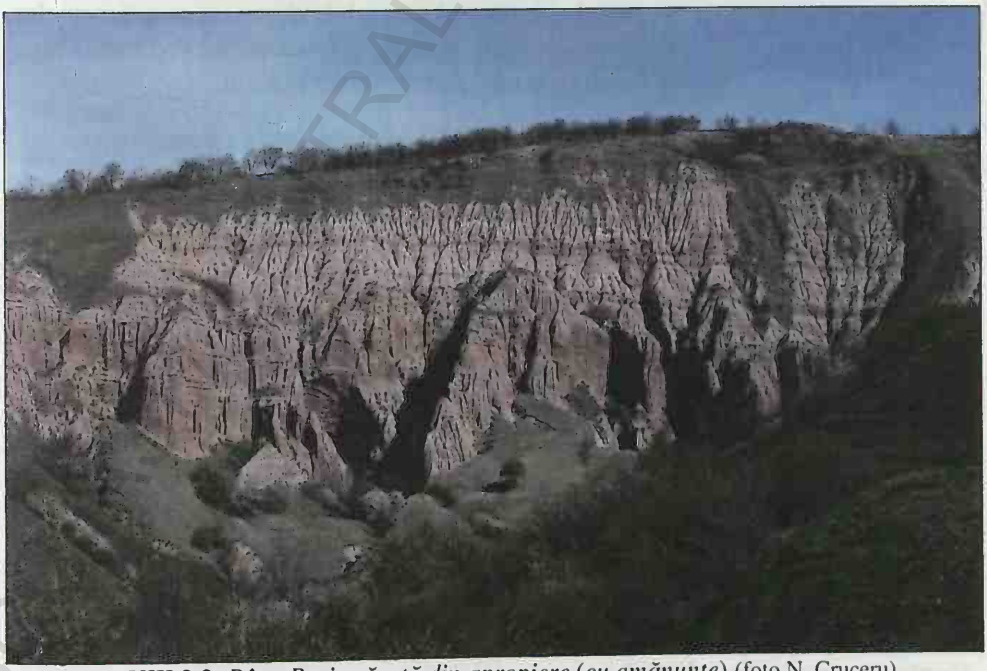


Foto XIII.2.2. *Râpa Roşie văzută din apropiere* (*cu amănunte*) (foto N. Cruceru)

Poziția: în Transilvania, la nord de orașul Sebeș, pe dreapta râului Secaș și *deasupra unei terase joase și a unui glacis* situat între abrupt și terasă (glacisul s-a format prin retragere, în timp, a abruptului Râpei Roșii, paralel cu el însuși, ***retragere cauzată de eroziunea regresivă a ramificațiilor bazinului superior ale unui torent afluent al Secașului***) (foto XIII.2.1., torentul cu pădure).

Agentul și procesul principal ce modelează în mod spectaculos Râpa Roșie sunt: ***pluviodenudarea și o șiroire aproape verticală***, cu acțiune de subminare regresivă și diferențiată, cu unele mici prăbușiri și, ceva mai reduse, ***procese de alterare-dezagregare-dizolvare*** (pe locul doi, dar în „colaborare"), acționând însă diferențiat pe distanțe foarte mici, creându-se astfel ***o întreagă dantelărie microgeomorfologică*** (foto XIII.2.2.). Un oarecare rol au și procesul de *dezagregare peliculară* de pe *suprafața însorită* și uscată imediat după ploi, precum și *vântul*.

Într-o perioadă, până la propunerea lui Al. Borza de a fi declarat monument al naturii, acest abrupt a funcționat și ca poligon de tragere pentru artilerie, când i s-a stricat, dar i s-a și accelerat pentru un timp evoluția normală.

Ce prezintă, sub aspect *morfologic*, ***Râpa Roșie?*** Mai întâi, ***abruptul roșcat*** (prin oxidarea fierului din unele materiale), care impresionează de la distanță, dar apropiindu-ne se observă, tot mai selectiv, ***diversitatea și densitatea enormă a „cărărilor" și rigolelor verticale***, foarte mici ca lățime, dar ordonate în *grupări despărțite de **ogașe** mai adânci* și mai largi, cărora umbrele le impun o colorație întunecată, chiar mai neagră (foto 2.). Grupările sunt *aliniate în **brâuri orizontale***, delimitate de ***orizonturi subțiri***, *ca niște groase curbe de nivel* (foto XIII.2.3), formate din roci mai bine cimentate, reprezentând repetarea sau segmentarea climei și a mediului local de depunere a sedimentelor din acele timpuri geologice (foto XIII.2.2). Uneori, în toate aceste sedimente apar și resturi de reptile gigantice, sau diferite tipuri de scoici și melci.

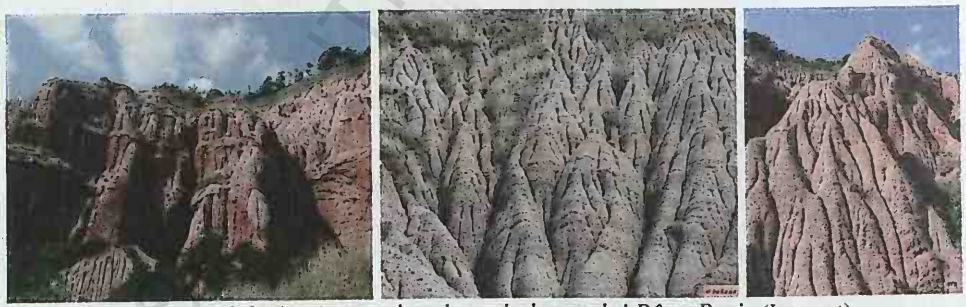


Foto XIII.2.3. *Amănunte de-a lungul abruptului Râpa Roșie* (Internet)

Structura, brăzdată vertical de către grupările de șănțulețe și cu orizonturi de colorații diferite (foto 3), se compune, în fapt, din ***felurite microforme*** de tipul: *coloane* subțiri, *turnuri*, *obeliscuri*, *pinacluri*, *piloni*, *lame* ș.a., pe total ***o orgă naturală*** (de alt tip decât cele din coloanele de bazalt sau cele din calcar), cu mult mai mulți *„cilindri" de note și game, repetate diferit*, pe verticală, *în trepte orizontale* (foto XIII.2.3.).

Cum s-au format (şi continuă)? Dominant, prin ***şiroirea verticală*** a apei de ploaie, *care circulă cu hopuri* printre/peste elementele conglomeratelor şi nisipurilor slab cimentate ale gresiilor. ***Şiroirea erodează lianții gresiilor şi conglomeratelor***, sau ***apa dizolvă*** pe cel calcaros, iar pe toate le *evacuează*. Rămân, sub formă de coloane, părțile mai bine cimentate, dar care evoluează pe parcurs, subțiindu-se, *formându-şi mici căciuli*, *surplombe*, sau realizându-se *mijlocuri mai subțiri*, sau *picioare cu mici contraforturi* în bază; ***bolovanii*** rămaşi fără suport cad pe locuri orizontale, unde continuă reducerea, sau sunt ***evacuați de torentul amintit***. Acest torent, prin multele sale firicele ale bazinului superior, tronează din umbră menținerea şi retragerea acestui abrupt paralel cu el însuşi, dar şi evoluția continuă, diversă şi ***dens crenelată***, a *monumentului geomorfologic Râpa Roşie*.

Bibliografie:

Borza Al. (1959), *Monumentul natural „Râpa Roşie" de la Sebeş*, „Natura", an XI, nr. 5; Trufaş V. (1962), *Observații geomorfologice la Râpa Roşie*, „Natura" XIV, nr. 3; Bleahu M. et al. (1976), *Rezervații naturale geologice din România*, Ed. Tehnică; Bleahu M. (2007), *Dincolo de peisaj*, Ed. Paideia.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY
B.C.U. „M. EMINESCU" IAŞI

3. CREASTA COCOŞULUI – GUTIN

Este ***o „lamă" de tip dyck***, uşor arcuită şi ***crenelată periglaciar***, ce saltă peste suprafaţa relativ netedă şi uşor ondulată a masivului vulcanic Gutin, atingând şi punctul cel mai înalt al masivelor din jur, respectiv 1.443 m (foto XIII.3.1 şi XIII.3.2). A rămas în evidenţă, ca altitudine, datorită eroziunii diferenţiate, dycke-urile şi neck-urile fiind totdeauna mai dure decât celelalte roci vulcanice din jur.

Foto XIII.3.1. *Creasta Cocoşului*; cu studenţii în practica de teren (foto N. Cruceru)

Creasta Cocoşului este formată din *andezit cu biotit* (andezit de Gutin). Este un ***morfosit foarte cunoscut prin forma sa estetică***, dar şi prin faptul că se vede de la mari distanţe, iar şoseaua judeţeană Baia Mare – Sighet trece prin vestul acestui munte (înşeuarea *Pintea* sau Gutin, de 987 m). Lama tip dycke se extinde şi ceva mai spre est (Creasta Gutinului), dar slab evidenţiată, numai prin 2-3 vârfuri mai mici. ***Către Depresiunea Maramureş***, Creasta Cocoşului şi o parte din Creasta Gutin ***prezintă un perete cu intense dezagregări***, ce se produc şi în prezent, cu conuri de grohotiş la bază. Modelarea periglaciară, a Crestei Cocoşului şi a abruptului nordic amintit, a fost foarte puternică în periglaciarul Würm, dovadă şi ***lacurile formate în excavaţiuni periglaciare***, ***sub abruptul estic***, mai redus, unele „colmatate" azi, total, cu turbă groasă şi bombată în sus.

Amintim şi ***punctul de belvedere*** de aici, în fapt toată Creasta Gutinului, cu vedere spre multe direcţii: mai întâi *către masivul Igniş* (1.307 m) din vest,

cel mai extins platou vulcanic din România, cu poieni situate la circa 1.000 m şi cu *două caldere* (Mara şi Săpânţa); apoi, spre est, *către măgura Mogoşa* (un con de tip neck, de 1.246 m); şi mai *către est* se văd *Munţii vulcanici aiLăpuşului*, compuşi dintr-o mulţime de măguri (*neck-uri*, sau selicifieri locale, cu o măgură reper – Şatra) şi, în extremul estic se zăresc şi *Munţii Ţibleşului* (două cupole intrusive, dezvelite de eroziune, Hudin şi Ţibleş). Toţi *aceşti munţi vulcanici au fost clădiţi* în *3 cicluri eruptive* (badenian, sarmaţian şi pliocen), pe timp de circa 7-10 mil. ani, afectaţi şi de *două etape de eroziune* (***Nivelul măgurilor*** şi ***suprafaţa Ţării Lăpuşului***) şi ***un nivel de umeri şi piemontan***, dar şi de faze de *înălţări neotectonice* (Gr. Posea, *Ţara Lăpuşului*, 1962). Vulcanitele dominante azi, care acoperă suprafeţele 1 şi 2, aparţin ciclului ultim eruptiv (inclusiv Creasta Gutinului) şi ceva mai puţin (în sud-estul Ignişului) şi ciclului 2.

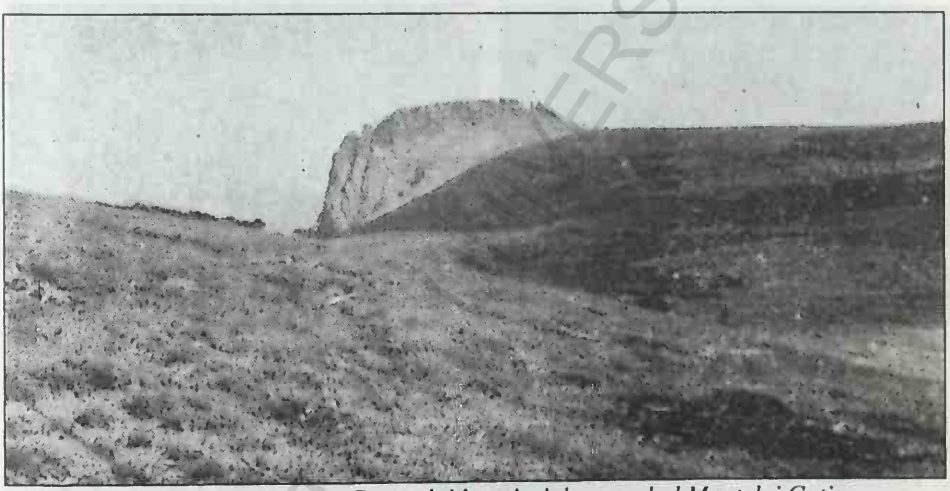


Foto XIII.3.2. *Creasta Cocoşului în peisajul general al Muntelui Gutin*
(foto Gr. Posea, 1960)

Bibliografie:

Bleahu M. et all., 1976 (*Rezervaţii naturale geologice*); Giuşcă D. et all., 1973; Posea Gr., 1962 (*Ţara Lăpuşului*) şi 2001 (*Vulcanismul şi relieful vulcanic*).

BCU IAŞI CENTRU UNIVERSITAR

4. GRĂDINA ZMEILOR

Este un *geomorfosit* extins pe un areal de 3 ha (I. Irimuş et all.), cu ***blocuri din gresii şi conglomerate*** alungite către în sus, modelate în forme diferite şi tot mai evoluate spre avale, ***dispuse dezordonat pe o alunecare*** (foto XIII.4.1 şi XIII.4.2). Se află pe ***dreapta văii Almaş*** (Podişul Someşan), fiind un ***morfosit cu totul specific sub aspect geomorfologic***, deoarece s-a creat într-un sistem local al alunecărilor de teren, care, *ca tip genetic*, *apare absolut rar*; este situat în satul *Gâlgău Almaşului*, la circa 8 km amonte de confluenţa Almaşului cu Someşul.

În mare, *aspectul spaţiului general* este un ***podiş de cueste***, impuse de aşa-zisele *strate de Hida*, helveţiene ca vârstă (miocen), compuse dintr-***o serie marno-argilo-grezoasă***, în care domină ***gresii cimentate slab*** şi strate de ***microconglomerate***, inclusiv *grosiere*; seria respectivă de gresii şi conglomerate are, în aceste locuri, o grosime de 20-300 m (de la vest la est).

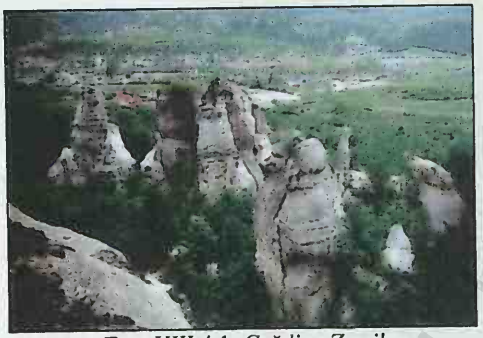


Foto XIII.4.1. *Grădina Zmeilor*
(foto I. Irimuş)

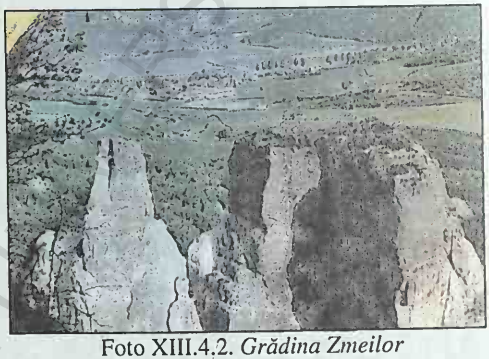


Foto XIII.4.2. *Grădina Zmeilor*
(după Jud. Sălaj, pliant)

Stratele helveţiene (superioare) sunt importante în tot relieful central al Podişului Someşan, deoarece au o ***dispunere monoclină*** (înclinările 5-10°) şi sunt *mai dure decât cele oligocene situate în bază* (***argile roşii nisipoase***, ***gresii*** roşietice, marne); ca urmare, ***stratele superioare impun un complex de cueste*** (foto XIII.4.3 şi fig. XIII.4.1.) în interiorul podişului (cele determinate de ***calcarele eocene*** – vezi butoniera Leghia – sunt aliniate la marginile sudică şi nordică ale podişului).

Foto XIII.4.3. *Aliniamente de cueste în arealul Grădina Zmeilor, Podişul Someşan Central*
(după A. Cioacă, în „Terra Magazin", nr. 5, 2004)

Grădina Zmeilor *s-a format* ***prin alunecări*** declanşate ***pe*** un strat de ***argile roşii*** (oligocene), ***numai pe faţada structurală***, prelungă, a dealului-cuestă numit *Dealul Încheieturii*, faţadă care înclină către pârâul cu acelaşi nume, afluent scurt de dreapta al Almaşului; de aceea, grădina a îmbrăcat şi ***aspect de amfiteatru***, ce coboară cam 15-20 m, de la circa 310 la 285 m.

Pentru a înţelege mai uşor specificul acestei „grădini" şi al alunecărilor respective, amintim ***secţiunea geologică*** (după un profil geomorfologic publicat de A. Cioacă şi apoi de I. Irimuş et all.; fig. XIII.4.1.). *Marnele şi mai ales* ***argilele roşii*** *(oligocene)*, din bază, ***formează patul de alunecare***. Pe acest pat ***alunecă blocuri dure rupte din*** formaţiunile miocene (helveţiene), ***gresiile*** (mediu şi slab cimentate) ***şi conglomeratele***, variate şi ele, *situate deasupra*. Profilul amintit introduce însă ceva ***în plus***, ***un orizont nou***, de alunecare, *adăugat peste orizontul argilos* „pe măsură ce frontul structural se retrăgea". Este vorba ***de „pietrişuri şi nisipuri, rezultate prin înlăturarea cimentului slab*** (liantul gresiilor şi microconglomeratelor), ***care s-au acumulat în cantităţi mari peste orizontul argilos*** pe măsură ce frontul structural se retrăgea (!), rezultând un ***orizont de pietrişuri acoperit de o peliculă argiloasă*** ce mulează suprafaţa monoclină a argilelor şi marnelor[1]. ***Pe acest orizont glisează blocurile individualizate de către ravene***, şiroire, dezagregare etc., ***blocuri desprinse din frontul structural*** şi care alunecă spre talvegul pârâului Încheieturii" (Irimuş et all., pg. 457).

Tocmai ***acest nou strat*** „alunecător" ar fi cel ce ***impune maximum de „harababură" a blocurilor, înalte de 5-10 m, cu forme şi poziţii diferite*** şi oarecum mereu schimbabile în timp: ***coloane***, ***piramide***, ***prisme***, ***căpiţe***, ***ace*** ş.a. Ele sunt tot mai înalte şi mai felurite în partea superioară şi tot mai mici şi mai uniforme, *până la simple mameloane*, spre partea inferioară a pantei. Populaţia le-a şi botezat pe unele mai arătoase şi mai specifice, astfel: ***Moşul***, ***Dorobanţul***, ***Ciuperca***, ***Fecioara***, ***Lumânarea*** etc.

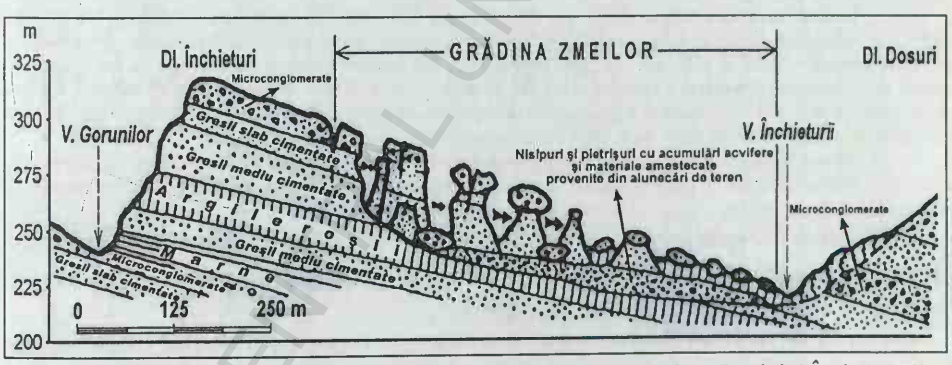


Figura XIII.4.1. *Profil geologo-morfologic pe suprafaţa structurală a Dealului Încheieturii, unde se află Grădina Zmeilor*
(după *A. Cioacă*, 1986 şi *I. Irimuş et all.*, cu modificări)

De ce aceste blocuri îşi schimbă înclinarea, ***forma*** *şi, mai ales, altitudinea* şi varietatea spre baza pantei? Deoarece mişcarea (alunecarea) ***se produce*** relativ des, dar ***cu diferenţieri locale***, continuu şi încet, dar, mai ales, ***la supraumectări ale argilelor din bază***. În plus, ***fiecare element de rocă dură***, dar friabilă, ***se dezagregă*** la exterior, cât şi în interior, şi ***este erodat la ploi***, la îngheţ-dezgheţ, la secete, sau sub acţiunea vântului, dar şi a omului.

[1] Credem că geneza acestui strat (dacă există ca atare) cere să mai fie gândită.

Nisipul acumulat la baza blocurilor de gresie, dar ***şi anumite bucăţi de gresie*** sunt ***folosite*** de om ***la construcţii***, sau erau până în anul 2000, când Grădina Zmeilor a fost declarată rezervaţie geologică, şi nu geomorfologică (ca şi cum la instituţia ce impune această „calificare" nu ar fi nici un geograf!).

Cum se produc procesele geomorfologice pentru a se fi ajuns la o Grădină a Zmeilor? Alunecarea se declanşează uşor (se desprinde uşor, prin crăpare, lăsând în spate un front structural), deoarece deplasarea ***se face în acelaşi sens cu înclinarea stratelor*** (pe spinarea de cuestă); ea este ***ajutată şi de rocile conglomeratice şi nisipo-grezoase***, ***care pot acumula apă de ploaie*** pe care o transmit apoi argilelor; în plus, ***stratele de gresii şi conglomerate au multe crăpături***, *care se multiplică în procesul* desprinderii din frontul structural şi al alunecării, iar apa pătrunde cu uşurinţă, prin acestea, până la argile.

Între astfel de crăpături şi ogaşe se degajează blocurile, unele faţă de altele şi, totodată, se poziţionează diferit prin alunecări diferenţiate impuse la bază; ***materialul dintre blocuri***, rezultat prin alterări şi dezagregări, ***este evacuat la ploi*** şi astfel, ***blocurile***, mai dure, ***devin „stâlpi"*** cu înclinări şi forme diverse. Pe măsură însă ce avansează spre baza de eroziune (albia pârâului), aceşti stâlpi diverşi se micşorează tot mai mult, se uniformizează ca relief, ***devin mameloane*** şi tot mai mici. ***Dispar***, ***dar*** în urma lor ***apar alţii***, ce vor urma acelaşi drum.

Pot fi deosebite ***trei stadii evolutive***:

1) ***desprinderea a unu-două aliniamente paralele de blocuri verticale*** dintr-un front structural (de pe spinarea cuestei), în momentul când pârâul Încheieturii s-a adâncit până la stratul de argilă, declanşând alunecarea (pârâul avea valea mult spre stânga profilului); aceste ***blocuri fractale*** sunt ***prismatice***, cu ***faţete geometrice*** uniforme, cu ***muchii ascuţite*** şi nediferenţiate ca grosime pe verticală (pot fi asimilate cu valurile de desprindere în cazul alunecărilor de tip glimei);

2) ***în timp, aceste blocuri alunecă***, dar ***diferit***, ***se pot chiar multiplica*** prin alte crăpături verticale, dar importante sunt două fapte: a) ***începe modelarea primară externă***, dar diferenţiată, ***a faţetelor***, ***formându-se piramide***, ***conuri***, ***căpăţâni***, ***clăi***, ***ace***, ***tors***-uri, ***cupole*** etc., dar aproape ***toate cu căciuli***, sau cu un început de pălărie ***din microconglomerate***; b) ***dispar muchiile*** ascuţite şi ***apar forme rotunjite***, iar verticalitatea ***înclină variat*** (indivizi oarecum beţi); toate acestea apar, deoarece ***acum au loc şi acţiuni interne de modelare*** (prin fisuri mici, pori, diaclaze), variabile după rocă, după cimentarea locală, circulaţia umectării etc.;

3) ***Ultimul stadiu*** apare prin ***reducerea puternică a volumului foştilor stâlpi***, conform legii tendinţei spre forme de echilibru, sau forme pasive; acestea sunt tot mai uniforme, au ***aspect de movile*** (un fel de „grueţi" ai alunecărilor de tip glimei).

Când a început acest proces? Atunci ***când valea pârâului*** era deplasată mult spre stânga profilului şi când ***s-a adâncit până la stratul de argilă***, care a început să funcţioneze ca pat de alunecare.

Au fost deci necesare, pentru formarea Grădinii Zmeilor, ***mai multe cauze care au coincis***, în această perioadă, ***pe acest loc-spinare de cuestă*** a Dealului Încheieturii, iar ***procesul de individualizare*** a blocurilor şi ***evoluţie a lor spre mameloane*** se face în circa trei stadii.

Bibliografie:

Irimuş I. et all. (2009), *Geomorfositul Grădina Zmeilor, propuneri de conservare şi valorificare turistică*, în vol. *Geografia în contextul dezvoltării contemporane*, Ed. Presa Universitară Clujeană; *şi bibliografia aferentă*: *A. Cioacă* (1986), *I. Mac* (1993), *A. Medve* (1992, 2007) şi *Irimuş* (1990-2009).

5. BUTONIERA DE LA LEGHIA (HUEDIN)

Una dintre cele mai expresive butoniere *pe calcare eocene de podiş* se găseşte la circa 15 km est de Huedin, *în bazinul văii Leghia*, afluent de dreapta al râului Nadeş cu care confluează la circa 2 km amonte de Aghireşu (fig. XIII.5.1.).

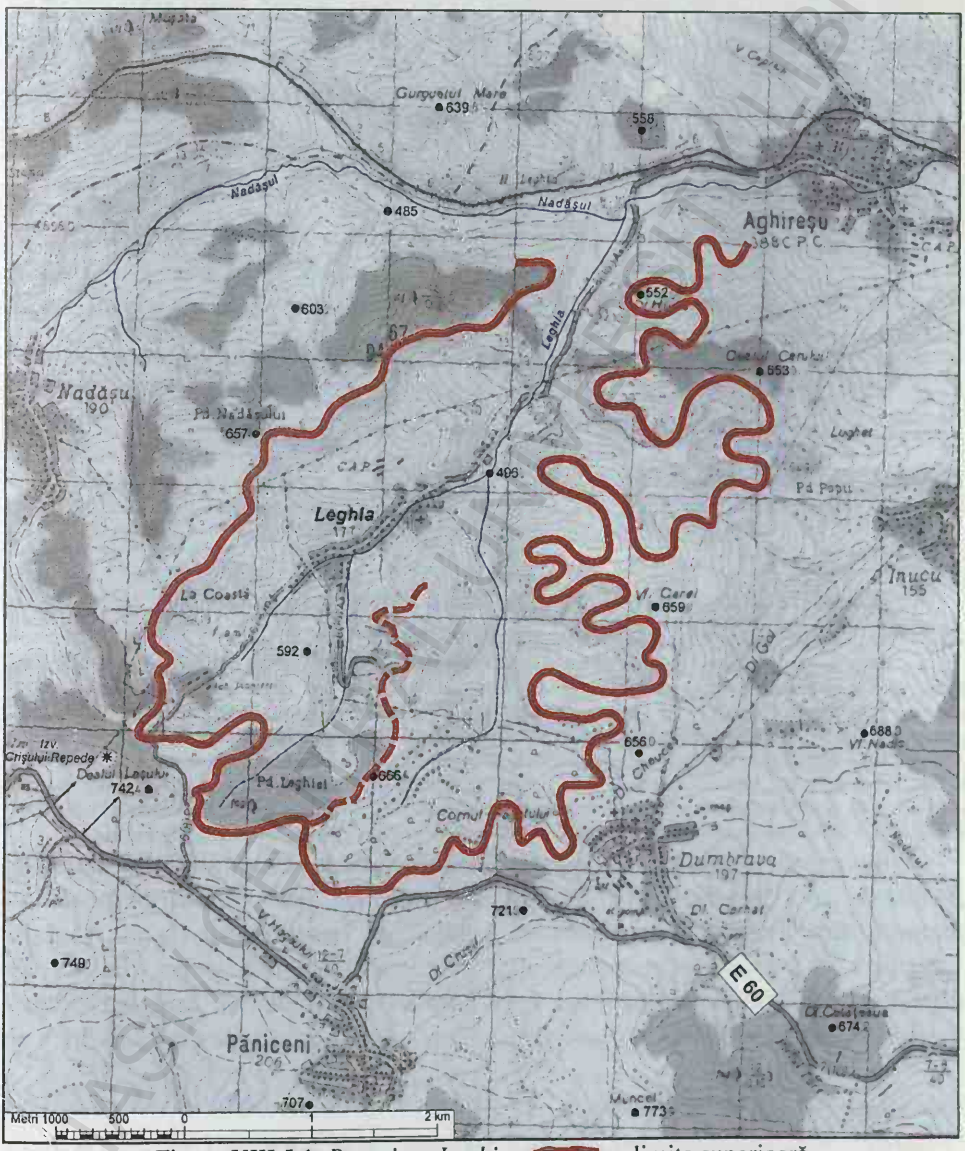


Figura XIII.5.1. *Butoniera Leghia*; = limita superioară
(după bazele topo L-3447Ar şi L-3447CR, scara 1:50.000)

Regional, se află pe latura sudică a Podişului Someşan. Butoniera poate fi văzută după o deplasare de circa 200 m nord de şoseaua Cluj – Huedin, oprind maşina la circa 200 m de localitatea *Păniceni* şi mergând apoi pe jos, călcând pe formaţiuni marnoase (eocen mediu - luteţian), cu mulţi numuliţi (fig. XIII.5.2).

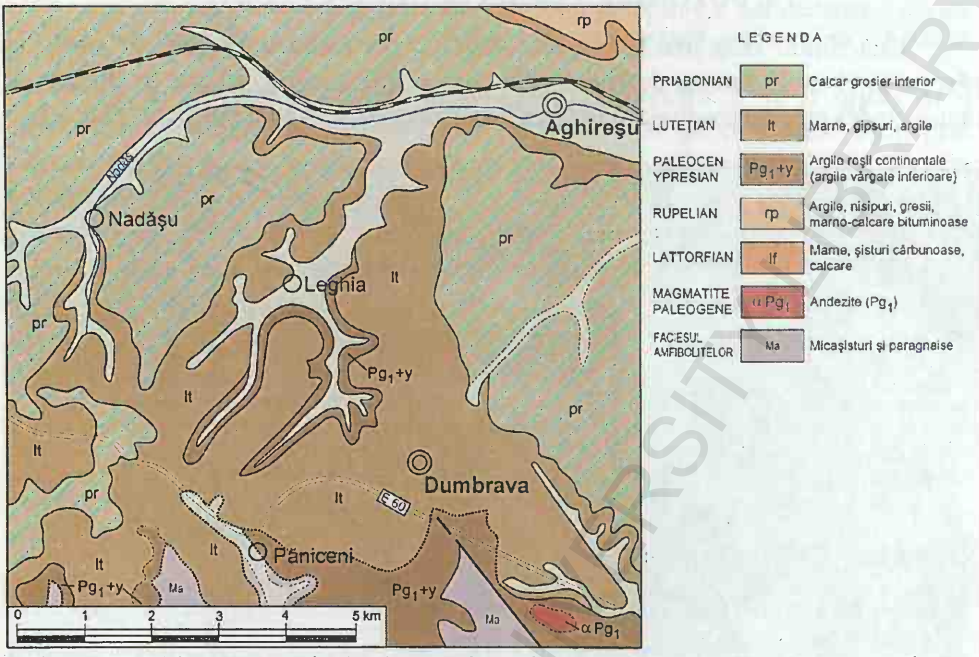


Figura XIII.5.2. *Harta geologică în patrulaterul Păniceni-Dumbrava-Aghireşu-Nadăşu* (după Harta geologică, Cluj, scara 1:200.000, 1967)

Butoniera a fost ***impusă de*** aşa-zisul ***calcar grosier inferior***, ce apare la zi în bancuri groase (vârsta, eocen superior = priabonian).

Acest ***calcar*** se extinde pe o bandă lată, ***ce vine din Podişul Huedin***[1] (Posea, 1978) ***până la Cluj***, sub forma unor aliniamente scurte de cueste în Podişul (depresiunea) Huedin, şi apoi, ***ca un lung aliniament de cuestă, cu 2-3 trepte*** (Posea, 1961, 1962 şi 1963), de la localitatea Căpuşul Mare până la Cetăţuia Clujului (unde sunt gresii). Această bandă importantă de calcar, din sudul Podişului Someşan, se ***scufundă spre nord***, sub formaţiuni mai noi şi mai moi oligocene (gresii, marne, conglomerate, argile, nisipuri) şi miocene (helveţian = Strate de Hida = conglomerate, gresii, argile marnoase), până la sud de Someş, între Rus şi gura văii Almaş, unde reapare oligocenul, iar la nord de râul Someş reapar şi calcarele (în *Podişul Boiu-Jibou*), din nou sub formă de cueste şi de podiş carstic. În fapt, este vorba de ***un sinclinoriu, cu marginile*** (sudică şi nordică) ***ridicate până la zi.***

Revenind la butoniera situată, în mare, între localităţile Păniceni şi Aghireşu, aici ***bazinul văii Leghia s-a adâncit într-o boltire locală a formaţiunilor eocene***, care au ***în bază argile roşii continentale*** (argile vărgate inferioare, din *eocen inferior*), ce apar ca o bandă îngustă, puţin mai sus de nivelul luncii, apoi formaţiuni ale *eocenului mediu*, mult mai larg dezvoltate, dar tot relativ moi (luteţian = *marne*, *gipsuri*, *argile* = „*Strate cu numuliţi*") şi

[1] Posea Gr., 1961, *Profil periglaciar la* Floreşti, Comunicările Acad. R.P.R., nr. 1, pg. 119-125.
Posea Gr., 1962, *Aspecte de relief din jurul Clujului*, Analele Univ. Bucureşti, seria Geografie, pg. 119-141.
Posea Gr., 1963, *Relieful de cuestă din apropierea Clujului*, Comunicări de Geografie ale SSNG, vol. II, Bucureşti.
Posea, 1978, *Podişul Huedin-Păniceni*, St. şi Cerc. de Geolo., Geogr., Geografie, Tom. XXV, pg. 25-30.

deasupra este calcarul grosier inferior; acesta, peste bazinul văii Leghia, își întrerupe continuitatea ***pe toată lățimea dintre Păniceni și Aghireșu*** (fig. XIII.5.2.), ***fiind erodat regresiv de rigolele și torenții*** ce compun ***bazinul Leghiei***. S-a creat astfel ***o inversiune de relief***, în locul boltei de calcar *apărând* ***o butonieră***, poate *cea mai spectaculoasă din Transilvania*. Rocile moi de sub calcar au favorizat avansul eroziunii regresive, pe sub calcar și subminarea acestuia pe calea prăbușirilor și alunecărilor.

Altitudinea părții centrale a butonierei, ***la nivelul albiei***, este de ***500-520 m***, iar ***muchia abruptului*** calcaros, sau *marginile superioare ale butonierei*, se află ***la circa 600 m. Satul Leghia este alungit pe râul principal*** și pe cele două ramuri ale acestuia (între 500-520 m); cumpenele de ape ale celor două pâraie vestice ale Leghiei conturează partea principală a butonierei (fig. XIII.5.1.).

Butoniera însă se extinde și pe al treilea afluent, cel estic, care a format o vale relativ subsecventă, pe dreapta căreia se ridică abrupturi ale aliniamentului cuestic arcuit și fragmentat și ale căror frunți coboară de la 600 m la 500-530 m.

Diferența de nivel dintre fundul depresiunii și marginile sale cuestice (80-100 m) ***protejează satul Leghia de vânturile uneori puternice***, care trec destul de sus deasupra caselor.

În concluzie, este păcat să nu oprești 30 de minute în drumul Cluj-Huedin, sau invers, la vest de Păniceni, pentru ***a privi un astfel de obiectiv turistic***, despre care marele geograf francez *Emm. de Martonne* a scris că este o *Pays de Bray* în miniatură.

Bibliografie:

Ign. Berindei (1958), *Relieful structural din bazinul văii Leghia*, în St. Univ. „Babeș-Bolyai", Seria geol. geogr., fasc. 1.

Gr. Posea et al. (1974), *Relieful României*, Editura Științifică , pg. 330, 332-335.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

6. TORENTUL NOROIOS DE LA CHIRLEŞTI

O justificare. Torentul de la Chirleşti nu este trecut oficial ca monument al naturii; de fapt, în lege (M.O. partea I, nr. 152/12.IV.2000, sau în alte documente ale Academiei ş.a.) nici nu există categoria de *monument sau rezervaţie* ***geografică***, deşi în *Definiţia şi clasificarea monumentelor naturii* propusă de *Emil Racoviţă* (1934), există: „a) Rezervaţii de staţiuni ...***entităţi geografice***, teritorii, peisaje ... pentru folosinţă colectivă ... (Ex. *Parcuri Naţionale, ... peisaje turistice* etc.); b) ***Formaţiuni geografice şi geologice*** protejate (s.n.), având interes ştiinţific, turistic etc."

Aşadar, şi Torentul noroios de la Chirleşti poate fi o entitate naturală sau *monument natural turistic şi geografic*, sau chiar *geomorfologic* (foto XIII.6.1-4).

Foto XIII.6.1. *Fruntea conului torentului, lângă şosea*

Foto XIII.6.2. *Marele con de dejecţie al torentului*

(Foto Gr. Posea, 2011)

Chirleşti este un sat situat pe valea Buzăului, la 6-8 km de oraşul Pătârlagele (spre Nehoiu – Braşov), înainte de vărsarea râului Cătiaşu-Curmătura în Buzău. Aici în vestul şoselei (foto XIII.6.1) şi al căii ferate (foto XIII.6.8), s-a dezvoltat ***cel mai spectaculos torent noroios din România***, declanşat în 1953, pe o vale locală, *Curătura*. După pagubele făcute până în prezent (numai în 1953 a distrus 10 case, cu dependinţele lor) este un *fenomen de risc* şi chiar dezastru, dar în acelaşi timp este ***un fenomen natural spectaculos***, cu enorme evacuări şi reaşezări de noroi (foto XIII.6.3.-6.), până în/peste şoseaua naţională (DN 10); repetările de porniri şi opriri imprimă mereu aspecte diferite acestei forme de relief. Ca urmare, ***fiind un relief spectaculos în peisajul general***, deşi nociv (foto XIII.6.5. şi XIII.6.6.) pe plan local (distruge case, grădini, şosea), ***merită să devină un obiectiv turistic***, dacă nu frumos, cel puţin ***interesant ştiinţific***, chiar atractiv pentru o plimbare pe coaja uscată a noroiului (foto XIII.6.7). Fiind situat lângă şosea şi calea ferată (foto XIII.6.1 şi XIII.6.8) ***şi un unicat în relieful nostru***, considerăm că oricine poate opri maşina, pentru a-l privi, al fotografia, sau pentru a primi unele explicaţii (mai marii comunei, sau drumarii, ***ar trebui să facă totuşi o parcare***, deoarece locul este extrem de îngust; ***aşa pierdem noi, prin lipsă de iniţiative, valorificarea enormului potenţial turistic românesc***).

Foto XIII.6.3. *Suprafaţa răvăşită a conului; după uscare, dar cu unele lente scurgeri subterane încă existente, şi chiar cu şiroiri de suprafaţă,la ploi reduse*

Foto XIII.6.4. *Studiu la faţa locului*
Masteranzi în practică

(foto Gr. Posea, 2010)

Foto XIII.6.5. *Curăţarea şoselei, de către drumari, după o mare viitură a torentului*

Foto XIII.6.6. *Fruntea ajunsă lângă o casă*

(foto N. Cruceru, 2005)

Foto XIII.6.7. *Şir de turişti curioşi pe con*
(foto Gr. Posea, 2010)

Foto XIII.6.8. *Fruntea conului ajunsă la şosea şi aproape de calea ferată*
(foto N. Cruceru, 2005)

Torentul noroios respectiv ***a fost sesizat*** de subsemnatul şi colegul Badea Lucian, chiar de ***la prima manifestare (1953)***, publicând o notă explicativă în revista *Natura* (1953, nr. 6, pg. 109-110). ***Vom prezenta, în cele ce urmează, aproape tot ce am scris atunci***, din două motive: aspectul actual al acestui fenomen este oarecum schimbat faţă de cel de început (mulţi nu-l ştiu, sau au uitat că a fost publicat) şi în al doilea rând, ***nu-i poţi reface evoluţia dacă nu ştii cum şi când a început***. L-am numit atunci ***Torentul noroios de la Chirleşti*** (fig. XIII.6.1. şi XIII.6.2.).

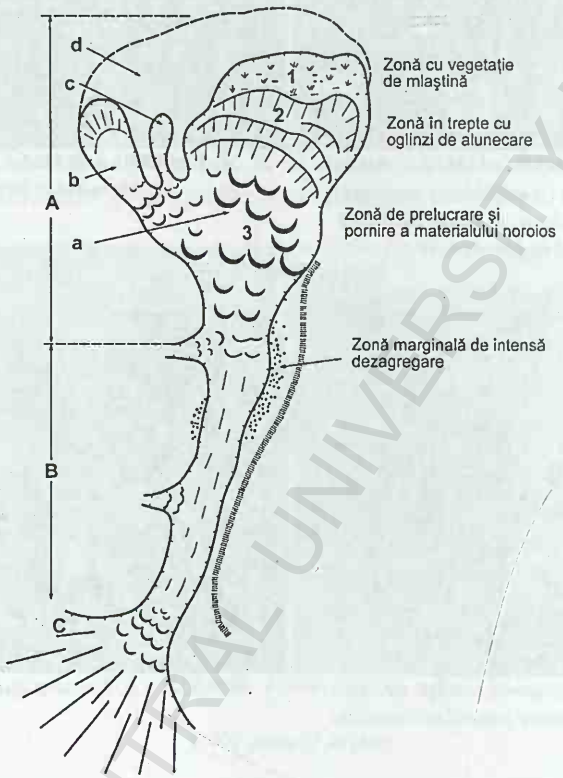


Figura XIII.6.1. *Schiţa torentului noroios de la Chirleşti* (1953)

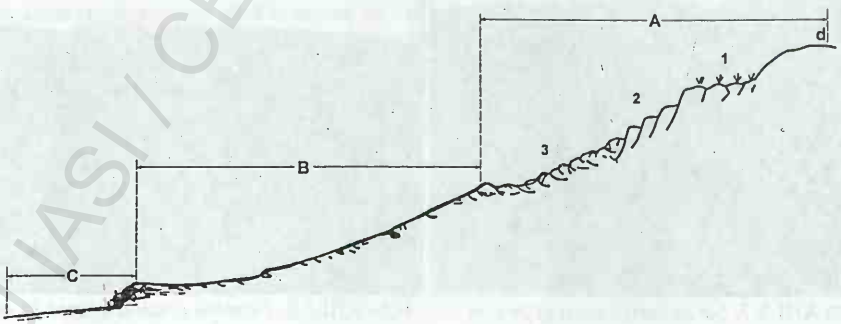


Figura XIII.6.2. *Profilul schematic al torentului noroios de la Chirleşti* (1953)

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Descrierea torentului noroios

Torentul porneşte de la altitudinea de 590 m şi coboară până la 330 m (la şosea), lungimea sa fiind de circa 1,5 km. S-a instalat pe o vale de torent obişnuit, numită *Curătura*, nume dat unor despăduriri făcute cu zeci de ani în urmă, inclusiv pentru *un drum longitudinal* pe pantă, *care servea transportului fânului* (pe unde se află în prezent canalul de scurgere) din golurile situate în amonte (foto XIII.6.11.), despădurite total (aşa se explică şi numele dat ulterior de „curătură").

Panta foarte accentuată, ***despădurirea*** „pe ras" în amonte, ***păscutul excesiv*** şi ***drumul*** longitudinal amintit, *au înlesnit torentului iniţial* ***o eroziune puternică în adâncime*** *şi o înaintare regresivă* spre bazinul torenţial actual din golurile situate în amonte, bazin pe care l-a lărgit şi l-a împânzit cu rigole şi ravene avansate mereu spre versanţii în retragere (A pe fig. XIII.6.1. şi XIII.6.2.).

Patru *aspecte*, *sau* ***cauze***, *au contribuit* aici la apariţia violentă a torentului: ***roca specifică*** (vezi mai jos), *despădurirea*, *panta* accentuată anterioară a locului, ***precipitaţiile permanentizate din toamna anului 1952*** şi din iarna şi primăvara lui 1953, care au declanşat un nou ciclu de alunecări de teren în bazinul superior al Buzăului.

• Sub aspect ***geomorfologic***, torentul este situat aproximativ la ***contactul munte-subcarpaţi***, în nord fiind muntele Monteoru (1.013 m), iar în sud, Dealul Cornetul (aparţinând Pintenului subcarpatic de Văleni, paleogen).

• Sub aspect ***geologic*** (vezi V. şi G. Mutihac, *Geologia României*, 2010), arealul respectiv face parte din *flişul carpatic extern* paleogen, din pânza de Tarcău – digitaţia sau ***litofaciesul de Tazlău***.

Acest litofacies cuprinde strate din două categorii de vârste: *paleocen-eocen* (***un fliş ritmic şi monoton***, numit aici şi ***litofaciesul de Colţi*** ce se extinde, coborât, şi în anticlinalul de Văleni, format din alternanţe de gresii, marne şi argile) ***şi strate oligocene*** (în ***facies de Fusaru-Pucioasa***, preponderent ***argilos***, ***bituminos*** şi ***marno-argile şistoase şi friabile***, cu intercalaţii episodice de gresii; dar se adaugă spre sud (Valea Lupului) şi litofacies de Kliwa – argilos, nisipos, gresii subţiri sau foarte groase şi marne bituminoase.

Foto XIII.6.9. *Multitudinea de strate subţiri,* ***marnoase****, uşor dezagregabile, cu poziţie orizontală, versantul stâng*

Foto XIII.6.10. *Versantul de dreapta al conului torentului*

(foto N. Cruceru)

Rocile din cadrul torentului sunt dominate de ***marne*** *galbene*, *verzui*, ***şisturi argiloase***, *marne gălbui care se rup*, când se usucă, în *forme prismatice mici*, intercalate cu ***şisturi foioase*** uneori disodilice (***marno-argile*** cu substanţe

bituminoase, care le fac ***friabile***), *strate subţiri de gresii micacee* care se desprind *în foi*.

La *friabilitatea şi varietatea acestor roci* se adaugă şi *un aspect tectono-structural*: ***valea s-a instalat pe o linie de contact anormal***, fapt observabil comparând versantul de NV, unde stratele apar aproape orizontale (foto XIII.6.9.), cu versantul de SE, ale cărui strate înclină până la 90° (foto XIII.6.10).

Declanşarea. Toate aceste condiţii, de rocă, pantă şi despădurire, au determinat ***dezagregări importante şi tot mai mărunte ale marnelor*** şi celorlalte roci foioase şi friabile, ***formându-se***, cu timpul ***acumulări foarte groase de deluvii-coluvii***, depuse mai ales la poala versanţilor şi abrupturilor locale din bazin, căpătând aspect de pături groase deluviale. *Ploile* şi apa unor *izvoare*, apărute din *pânza freatică*, au înmuiat o parte din formaţiunile la zi de pe versanţi, dar şi acumulările de deluvii, provocând alunecări şi chiar mici prăbuşiri locale şi cumularea acestor materiale, alunecate spre punctul cel mai jos al bazinului (vezi mai departe), înecând începutul canalului de scurgere.

În felul acesta, periodic şi ***dominant la secete, dezagregările mărunte de pe versanţi se înmulţeau***, cădeau gravitaţional şi se acumulau în pânze deluvio-coluviale, în conuri şi glacisuri tot mai groase, la poalele abrupturilor bazinului de recepţie şi spre partea inferioară a bazinului; alte strate de pe versanţi alunecau la ploi. În felul acesta s-a pregătit, timp îndelungat, producerea unei mari cantităţi de material, ***ce putea deveni la un moment dat, la ploi, un noroi foarte moale*** care să depăşească stadiul de alunecos şi ***să treacă în stadiul de lichefiere, curgător***.

Apa ploilor amintite, aproape permanente, din ***1952-1953***, a reuşit ***o transformare oarecum bruscă*** şi totală a acelor materiale deluviale şi alunecate, producând lichefierea unei mari cantităţi şi ***declanşând o curgere noroioasă puternică***. Procesul însă, atunci în 1953, a avut ***particularităţi sectoriale în profilul longitudinal***, pe care noi le-am delimitat (în 1953) în ***patru părţi*** (A, B şi C pe fig. XIII.6.1. şi XIII.6.2., ca la un torent obişnuit, dar se remarca atunci şi o a patra, „conul de evacuare", parte netrecută pe schiţele fig. XIII.6.1. şi XIII.6.2.).

Structura torentului (în ***1953*** – fig. XIII.6.1. şi XIII.6.2. – ***şi unele aspecte din 2005-2011***)

• ***Bazinul de alimentare*** (A pe fig. XIII.6.1. şi XIII.6.2.) se prezenta sub formă de ***pornituri-alunecări*** şi nu de torent noroios; el ocupa cea mai mare suprafaţă cu materiale mobile. Dar, la rândul său se compunea din *trei ramuri*: una foarte mare (*a* pe fig. 1) şi două mult mai mici (*b* şi *c* pe fig. XIII.6.1.). Bazinul cuprinde ***şi un areal cu potenţiale alunecări viitoare*** (d). Ramura principală a bazinului (a) nu avea forma unei căldări cu versanţi din care să se desprindă mereu noi pornituri, ci prezenta o *dispunere în trepte*, grupate pe trei fâşii, numite atunci (1953) zone (1, 2, 3 pe fig. XIII.6.1. şi XIII.6.2.):

fâşia superioară (1) are panta cea mai mică, suprafaţa sa fiind vălurită, ceea ce a permis formarea unor ***suprafeţe mlăştinoase*** acoperite cu o vegetaţie specifică, în care domina pipirigul. Atât vegetaţia cât şi solul turbos permit menţinerea unei umezeli continue şi infiltrarea apoi pe diferite crăpături marginal-longitudinale, dar şi perpendiculare pe direcţia de curgere. Crăpăturile respective fragmentează terenul în *brazde dispuse în zigzag*;

a doua fâşie (2) reprezintă ***obârşia propriu-zisă a alunecărilor*** şi cuprinde o *lupă de desprindere, dar în trepte* (2 pe fig. XIII.6.1.), la baza cărora materialul căzut are o dispunere haotică;

a treia fâşie (3) a bazinului general de alimentare, este în fapt ***„bazinul" superior al torentului noroios***. El se caracterizează prin ***colectarea apei a o serie de izvoare***, care impun *o prelucrare importantă spre noroi a materialelor* sosite aici. Totodată, *nu mai este vorba de o fâşie, ci de un bazin*, relativ rotund, care formează şi ***punctul de pornire al torentului noroios***. Se impune şi ***o altă precizare***, anume că prelucrarea spre noroi a materialelor sosite din cele trei ramuri superioare (b, c şi 1+2 pe fig. XIII.6.1.) este mult determinată şi de ***presiunea exercitată de greutatea maselor rupte şi alunecate***, venite de mai sus, care strivesc, fărâmiţează şi amestecă materialele şi, împreună cu apa pomenită mai sus, le transformă total sau parţial în noroi. ***Acesta este în fapt, bazinul de acumulare al noroiului, care va deveni „torentul noroios"***. Mai este o caracteristică referitoare la *acumularea periodică* şi nu permanentă, a *unui volum mare de noroi*, pe care o explicăm, la punctul imediat următor, printr-un fenomen de supraumectare şi înmlăştiniri.

• ***Canalul de scurgere*** (B pe fig. XIII.6.1. şi XIII.6.2. şi foto XIII.6.11.). Începutul canalului se face printr-o deschidere îngustă a bazinului anterior, de circa 10-20 m şi prin care, la momente de excepţie (ploi importante, pânze freatice mai bogate şi debite de izvoare mai mari), ***nu poate evacua*** materialele alunecate aici ***decât în parte***. Ca urmare, ***în bazinul din spatele canalului se formează o stare prelungită de supraumectare***, de bălţiri şi chiar *lacuri periodice*, care implică mărirea, prelungită ca timp, a volumului de noroi în bazinul amintit. ***Scurgerea noroiului se face pe un jgheab săpat în strate în loc*** (foto XIII.6.11.), la partea superioară cu versanţi, iar mai jos apar numai maluri laterale, despărţite de noroiul uscat (care îşi reduce puţin volumul la începutul unei opriri) prin pereţi verticali, chiar lucioşi (la soare), bine vizibili, dar nu şi când torentul funcţionează (foto XIII.6.10.). ***Versanţii din jumătatea superioară contribuie şi ei*** la alimentarea cu particole materiale mărunte ce vor cădea în noroiul canalului, unde, în funcţie de natura rocilor, se transformă în noroi, sau sunt purtate ca pietricele mai mari sau mai mici. De exemplu, *versantul stâng* (*zona marginală* de intensă dezagregare pe fig. XIII.6.1.) contribuie cu materiale de dezagregare rostogolite în canal, iar *versantul drept* contribuie cu material noroios, gata pregătit, adus de câţiva torenţi afluenţi (foto XIII.6.9. şi XIII.6.10.).

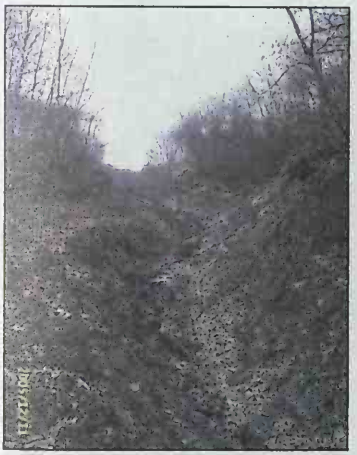


Foto XIII.6.11. *Canalul torentului, văzut după oprirea curgerii de noroi* (foto N. Cruceru)

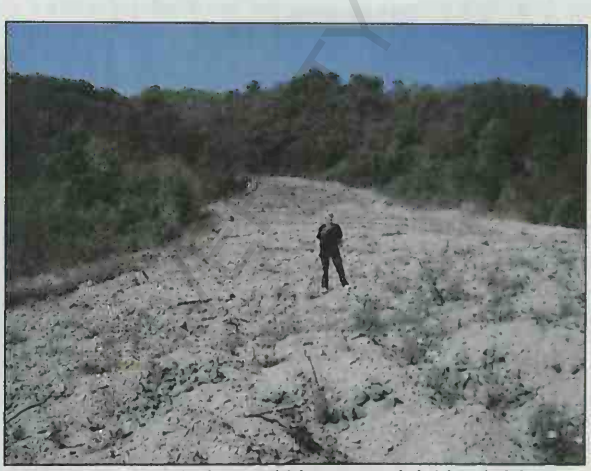


Foto XIII.6.12. *Deschiderea canalului în vârful conului, vara* (foto Ana Baralia)

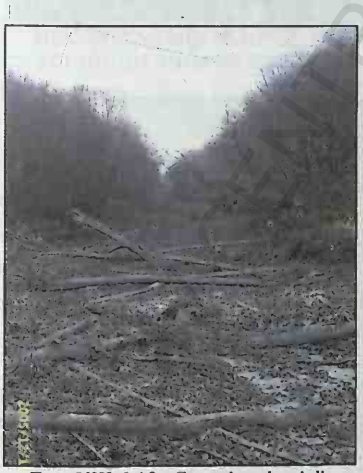


Foto XIII.6.13. *Copaci preluaţi din marginile canalului şi împrăştiaţi pe con* (foto N. Cruceru)

Foto XIII.6.14. *Conul de împrăştiere, cu coajă dură şi crăpături, înainte de înverzirea plantelor*

Totuşi, ***fâşia versanţilor generali, traversată de canalul de scurgere, este împădurită***; priviţi pozele XIII.6.13., XIII.6.12. şi XIII.6.11! În această

parte, numai drumul pentru căratul fânului (de care s-a vorbit anterior) a fost despădurit; restul a rămas permanent împădurit. ***Spune ceva acest fapt?*** Spune chiar mult: aici, practic, nu există alunecări şi nici dezagregări în masă; ***aici a fost „barajul"*** care a menţinut aproape închis bazinetul de preparare puternică a unei mari cantităţi de noroi; aici există ***„portiţa" de declanşare, iniţială*** şi apoi periodică, a scurgerii marelui torent noroios; aici este şi ***una din „cheile" problemelor*** ce se pun pentru o anume amenajare.

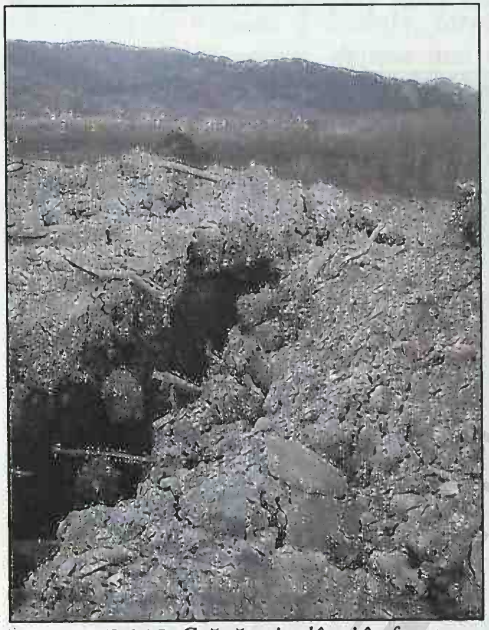


Foto XIII.6.15. *Crăpături adânci în fruntea uscată a conului*

Foto XIII.6.16. *Şuvoi de apă pe crăpături*

Foto XIII.6.17. *Partea dinspre cătunul cu casele de la nord, „stopată" aproape total ca deplasare şi unde apar „muşuroaie" de coajă dură separate de porţiuni joase şi netede*

Foto XIII.6.18. *Turnuleţe vremelnice erodate diferenţiat de către denudare şi şiroire şi „tacâre" la baza frunţii conului de dejecţie*

(foto Gr. Posea)

• *Conul de împrăştiere şi fruntea conului* (C pe fig. XIII.6.1. şi foto XIII.6.1. şi XIII.6.3.) se formează pe un loc neted; în 1952 aici era bine observabilă *terasa de circa 10 m* a Buzăului, loc unde se situa şi o parte din satul Chirleşti, din care 10 case şi culturile aferente au fost distruse; fruntea conului s-a revărsat în parte şi peste şoseaua naţională. Odată cu oprirea funcţionării torentului, pe timp uscat, peste con s-a format *o crustă argiloasă groasă de 20-30 cm*. Această crustă argiloasă, prezintă, la început, ***crăpături poligonale***, dar, mai ales spre frunte, şi crăpături ***transversale şi longitudinale*** tot mai adânci, prin care, dacă priveşti, vezi eventual noroiul de dedesubt (foto XIII.6.14-16). Pe crusta respectivă te poţi plimba în toate direcţiile, pentru poze şi pentru a privi; cu atenţie însă, deoarece un picior poate călca şi pe porţiuni mai puţin dure; atunci te scufunzi brusc în noroi şi „pozezi de jos". ***Crăpăturile multiplicate*** şi mişcate uşor prin alunecare-curgere transformă suprafaţa conului, pe multe porţiuni, într-*o „arătură haotică şi bolovănoasă"* (foto XIII.6.3). ***Există şi locuri unde suprafaţa uscată nu se mişcă*** spre avale, impunând un alt fenomen, ***marcat de muşuroaie alternând cu „pete" joase şi netede*** (cele mai alburii – foto XIII.6.17); este un ***pseudoproces de tasare-sufoziune***, impus de porţiuni de noroi situate sub coajă, care, mişcat uşor spre avale, coboară puţin suprafaţa de deasupra ce poate atrage pentru un timp scurt şi ceva umezeală, chiar mici bălţiri (foto XIII.6.17). Există şi alte forme care impresionează pe privitor, ca cele de pe fruntea conului (foto 18); în partea superioară (spre canal), ***impresionează copacii dislocaţi*** din versanţii canalului (foto XIII.6.13).

Conul de evacuare „subcrustală". În 1953 s-a putut observa şi un al patrulea element (*efemer*) al torentului de la Chirleşti, rezultat ***din scurgeri noroioase subcrustale*** pe şi sub crăpăturile din fruntea conului (foto XIII.6.15, 16 şi 18 – tacârele) şi *pe la baza frunţii bombate*; aceste scurgeri erau impuse de presiunile rezultate prin îngroşarea crustei, dar şi din continuarea unor *curgeri mai lente subcrustale*, care sunt ***barate iniţial de fruntea uscată a conului*** de împrăştiere, în spatele căreia se adună. Presiunile crescute în aceste părţi au săltat şi rupt crusta uscată de deasupra, fapt ce a dus la formarea, în această porţiune din avale, a unei prelingeri şi acumulări plate de material, ce dădea impresia, după uscare, de pod de terasă. La curgerile enorme mai recente nu se mai observă, decât absolut incipient, un astfel de con „de evacuare" (tacârele din foto XIII.6.18).

Pentru început, cum s-a spus, ***curgerea maximă*** a torentului s-a produs în primăvara lui 1953, în urma topirii zăpezii şi a ploilor de primăvară. Torentul a funcţionat şi a cărat mult noroi timp de două săptămâni. După oprire, torentul îşi conturează mai bine o *frunte bombată* şi înaltă. Suprafaţa sa prinde ***o crustă argiloasă*** atât pe canal, cât şi pe con, crustă ce se îngroaşă uşor în timp; totodată, în ea ***se produc crăpături*** tot mai adânci spre fruntea conului. Prin aceste ultime crăpături, inclusiv prin baza bombată a frunţii, ***noroiul de sub crustă***, rămas ca atare şi din când în când presat de venirile gravitaţionale subcrustale, ***ţâşneşte sau borşeşte în exterior*** şi spre avale, formând uneori ceea ce am numit ***ultima evacuare***, o suprafaţă redusă şi plată cu noroi şi subţire (pe locul rămas liber la sectorul C fig. XIII.6.2.).

Torentul ***s-a oprit apoi***, într-o bună măsură, reluându-se relativ încet în urma unor ploi. Uneori se scurgea ***numai un şuvoi extrem de îngust de apă cu multe pietricele***. În urmă însă cu mai mulţi ani (cam ***după anii 1990***), ***reluările au fost mai dese, cu mase de noroi enorme***, conul, dar şi avalul canalului se bombau puternic, iar *noroiul se îngroşa enorm*, din cauza rezistenţei la înaintare spre şi în fruntea conului, situată spre/la/peste şosea.

Încă din ***1953***, autorii notei de atunci („Natura", 6/1963) au propus şi ***câteva măsuri de frânare şi de protecţie*** împotriva unor riscuri ce puteau merge până la dezastre locale:

1) *împădurirea* totală şi urgentă cu cătină şi salcâm;

2) *scurgerea tuturor bălţilor* şi ochiurilor de apă de pe pornituri şi din apropiere, captarea izvoarelor şi scurgerea lor într-un canal colector cu traseu bine ales pentru implementare naturală;

3) *interzicerea totală a păşunatului* în bazinul superior;

4) crearea unor *mici baraje* în locurile unde torentul se îngustează, deşi astfel de baraje sunt greu de executat pentru astfel de torenţi, dar nu imposibile.

Nu prea s-au luat astfel de măsuri, noroiul a ajuns de mai multe ori peste şosea, iar în noiembrie 2010 chiar a mai distrus o casă. Evacuările periodice de noroi, din spatele şoselei (foto XIII.6.19 şi 20), nu sunt decât o soluţie de moment, ce se referă la „efecte", nu la „cauze".

Foto XIII.6.19. *Pe urmele roţilor de excavator se scurg ape* (foto N. Cruceru)

Foto XIII.6.20. *Con înjumătăţit prin excavare* (foto N. Cruceru)

Avem în prezent şi* o altă propunere**: o „îngheţare" a actualei forme a torentului şi transformarea acestuia într-un ***punct turistic (este unicat, cel puţin în Europa); ar fi o soluţie, poate, mai bună. Să nu uităm că pe aici, pe Valea Buzăului, se vehiculează mulţi ***turişti ardeleni***, ***central-europeni*** ş.a. (poate chiar prinţul Charles al Angliei, care ne va lăuda pentru ce vede şi pentru ce am făcut). Dar, pentru aceasta, în mod destul de ***simplu*** (***şi fără „băieţi deştepţi"***), ***ar trebui făcute următoarele***: *o parcare* mare; *două poteci* laterale (pe marginile conului), pe care să poată urca oricine în pas lejer până la vârful conului de unde se va întoarce, după putinţe, chiar în lungul conului, sau pe poteca opusă; eventual, un mic *loc amenajat pentru privire*; *un pliant* de numai 4-6 pagini cu explicaţii „ştiinţifice" şi 2-4 poze şi ... ***mult respect activ pentru posibilităţile turistice ale ţării noastre***!

Bibliografie

Badea L., Posea Gr. (1953), *Torentul noroios de la Chirleşti*, „Natura", nr. 6, pg. 109-110.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

7. GRUNJUL SAU PIATRA ALBĂ – MÂNZĂLEŞTI-BUZĂU

Este ***un con, tip martor de eroziune***, cu o cruce în vârf, ***format din tuf vulcanic dacitic***, având şi o bază laterală mai joasă din *strate marnoase alb-gălbui* dispuse aproape vertical (foto XIII.7.1 şi 2). Baza conului de tuf are aspect de micropediment. Se află pe valea Slănicului, în comuna Mânzăleşti.

Foto XIII.7.1.

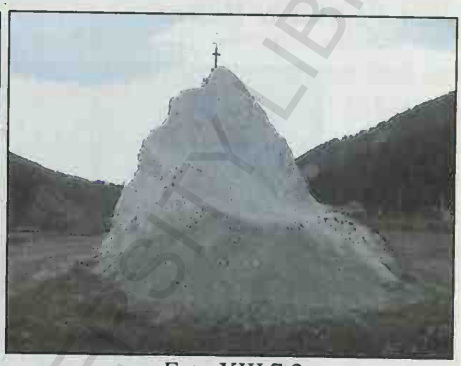


Foto XIII.7.2.

Grunjul-Piatra Albă-Mânzăleşti – Buzău

(Foto XIII.7.1. – după *Strategia de dezvoltare şi promovare a turismului ..., în judeţul Buzău, 2010-2015*; foto XIII.7.2., văzut din altă poziţie – după Florina Petre şi Cătălina Şerban)

Tuful respectiv face parte din „formaţiunea tufurilor şi marnelor cu globigerine", *tortoniene*, compuse din tuf, marne cineritice (cenuşă vulcanică, lapili etc.) dacitice, cu intercalaţii de marne cu globigerine; este cunoscut, la nivel mai general, şi ca „tuful de Slănic" (V. Măruţiu, 1915), echivalentul tufului de Dej din Transilvania.

La Slănic-Prahova, locul numit *Piatra Verde* (monument al naturii), acest tuf are grosime de 50 m, este dur, dar stratificat (strate de 0,5-2 m), de culoare albă spre verde-albăstrui. Peste această formaţiune, la Slănic, urmează formaţiunea saliferă superioară (în Avanfosă ***există două formaţiuni cu sare***: una ***la partea superioară a Oligocenului*** şi ***alta în Tortonian***). ***Ambele*** formaţiuni sunt ***bogate în elemente remaniate din Vorlandul carpatic*** (şisturi verzi precambriene, calcare jurasice ***ca cele de la Bădila-Buzău*** ş.a.).

Între Lopătari şi Mânzăleşti apare ***anticlinalul Lopătari*** (NE-SV), *pe flancurile căruia se iveşte* ***câte o fâşie îngustă de tortonian*** (***cu tufuri***); astfel, ***mica fâşie estică***, porneşte din râul Slănic, ***de la Mânzăleşti*** către nord, din al cărui capăt sudic a luat naştere „grunjul".

Cât priveşte ***originea acestor tufuri*** *din avanfosa-subcarpatică* există două păreri: a) ***cenuşă*** vulcanică venită ***din eruptivul transilvănean*** şi sedimentată în lacul avanfosei şi b) ***erupţii subacvatice locale***, în arealul intra şi extracarpatic (M. Filipescu, 1941); ambele pot fi posibile.

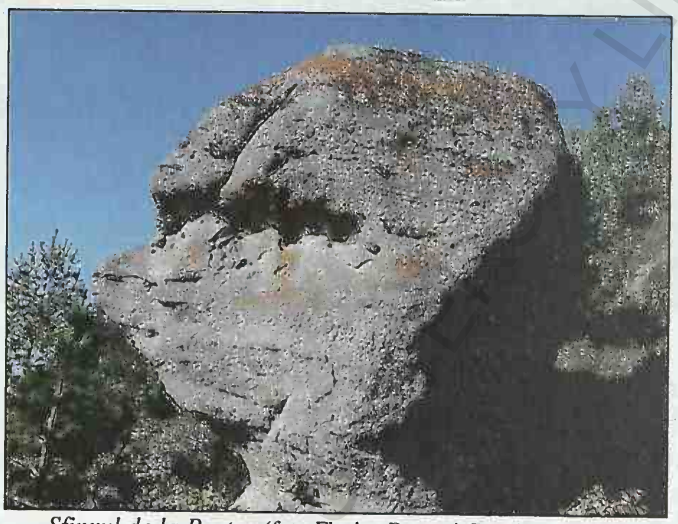
Eroziunea desfăşurată în Subcarpaţii Curburii, după ridicarea acestora, a ajuns şi la orizontul de tufuri dure şi de marne, acţionând apoi diferenţiat, ***conturând mai întâi o coloană de tuf***, sau un mamelon mai înalt, ***modelat apoi şi de pluviodenudare şi vânt***, sub forma martorului de eroziune actual, de tip con.

Bibliografie:

Harta geologică Covasna, 1:200.000, 1968, şi explicaţiile.

8. SFINXUL DE LA BUŞTEA

Buştea este un sat situat pe un pârâiaş afluent al Jghiabului, ***la nord de Mânzăleşti***, de care ţine ca şi comună. Aici se află ***un sfinx aparte***, sculptat ***într-o gresie aparte***, pe care geologul N. Grigoraş (1955, *Studiul comparativ al faciesurilor Paleogenului dintre Putna şi Buzău*, An. C. G. XXVIII) a numit-o ***gresia de Buştea***.



Sfinxul de la Buştea (foto Florina Petre şi Cătălina Şerban)

Este ***o gresie calcaroasă cu feldspaţi caolinizaţi şi rare fragmente de şisturi verzi***. Această gresie apare ***pe flancul vestic al anticlinalului Lopătari*** (vezi şi „Grunjul" de Mânzăleşti), situată ***deasupra unui pachet de marne cenuşii***, ***gresii*** şi ***gipsuri***, toate având *vârsta Aquitinian-Burdigalian*. (Gresia respectivă apare şi pe flancul estic al anticlinalului, dar sub formă de intercalaţii în aşa-zisa „serie verde", compusă din conglomerate şi brecii cu elemente de şisturi verzi, marne verzi ş.a.). ***Gresia*** de Buştea a fost ***echivalată cu stratele de Cornu*** din sinclinalele Slănic, Slon şi Drajna.

Dispunerea ***gresiei în strate***, discontinuităţile date de acestea şi compoziţia uneori variată a stratelor au favorizat ***o eroziune diferenţiată*** (dezagregări, alterări, pluviodenudare şi chiar o eroziune eoliană, funcţie de orientarea părţilor sfinxului), care a creat în timp forma respectivă. Nu este declarat monument, dar poate deveni.

Bibliografie:

Harta geologică Covasna, 1:200.000, 1968 şi
http://www.skytrip.ro/sfinxul-de-la-breazau-bustea-din-judetul-buzau-ob-241.html

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

9. BLOCURILE DE CALCARE ŞI CONGLOMERATE DE LA BĂDILA – BUZĂU ŞI SAREA LUI BUZĂU

Este vorba de ***blocuri enorme*** (1-400 m^3) ***de calcar jurasic*** şi ***unul de conglomerate***, plasate total „nefiresc" ***în albia Buzăului***, în cadrul unor formaţiuni mult mai noi, helveţian-sarmaţiene, ***vizavi de strâmtoarea Ciuta*** (foto XIII.9.1.a şi XIII.9.1.b), unde drumul naţional (pe dreapta râului) urcă peste alunecările din pădurea cu acelaşi nume. Calea ferată a preferat însă aici partea stângă a Buzăului (fără alunecări), folosind două poduri (unul la Măgura şi altul de revenire pe dreapta la satul Pălici, fosta haltă Ruşavăţu)[1]. Blocurile amintite se află aproximativ ***la jumătatea distanţei dintre satele Bădila şi Pălici***, motiv pentru care uneori au fost indicate în publicaţii, atât cu titlul de Blocurile de la Bădila, cât şi de la Pălici (ex. *Strategia ...*)[2], lăsând impresia că sunt în două locuri.

S-au făcut uneori *încă două greşeli, sau omisiuni*: nu s-a spus că cel mai mare bloc al locului este din conglomerate (nu din calcare) şi, în al doilea rând, se aplică denumirea de *Sarea lui Buzău* blocurilor respective (sau se lasă această impresie, vezi titlul pus în paranteză de M. Bleahu et all., 1976, pg.89). Au fost însă tratate corect în *„Buzău, ghid turistic al judeţului"*[3] (pg. 62), unde se vorbeşte de trei obiective: calcare, conglomerate, Sarea lui Buzău; nu se pomeneşte însă de Pălici, ci de Ruşavăţ, care este la distanţă mai mare.

Foto XIII.9.1.a. *Blocul cel mai înalt, format din conglomerate (Blocul cu moţ)*

Foto XIII.9.1.b. *Blocurile din calcare jurasice, situate puţin mai în avale de cel anterior*

(foto Marin Cruceru)

[1] Era foarte bine, şi pe timp îndelungat ar costa mai puţin, dacă şi cu şoseaua naţională se făcea la fel; cheltuielile cu reparaţiile periodice şi întreţinerea, din cauza alunecărilor şi prăbuşirilor, sunt mari. În plus, până prin 1948, în pădurea Ciuta era un cuib al hoţilor de cai şi boi, de la căruţele care circulau pe aici, dinspre Braşov spre Câmpia Română.

[2] *Strategia de dezvoltare şi promovare a Turismului şi a Agroturismului în judeţul Buzău, 2010-2015*, pg. 45 şi 46.

[3] Lazăr Băciucu, Vali Georgian, Aurel Piţu (1978), *Ghid turistic. Judeţul Buzău*, Ed. Sport-Turism, Bucureşti.

Blocurile ***se găsesc*** aproximativ la 1,5 km, mergând spre nord, ***în albie***, înainte de a se ajunge la podul căii ferate, ce face trecerea pe dreapta Buzăului (fig. XIII.9.1.). Imediat în avale de pod (pe anticlinalul Lapoş-Pălici, fig. XIII.9.1), la locul unde râul îşi reduce total lunca şi unde se dezvoltă, în locul ei, *terasa de circa 5-7 m* (pe care se află calea ferată şi parte din şoseaua locală), apare *primul bloc* (privind în sensul de curgere al râului) şi *cel mai înalt şi voluminos*; este ***blocul de conglomerate***, *cu moţ* (foto XIII.9.1c şi XIII.9.1d).

El se află exact la contactul albie-terasă şi este cel care a obligat râul să-şi blocheze lunca, din stânga, la contactul cu el (în amonte de bloc şi spre est se află un ultim lob de luncă, dominat de trestie – foto XIII.9.2a). În avale de acest bloc, *patul văii se reduce la albia minoră*, având şi ***un ostrov*** important.

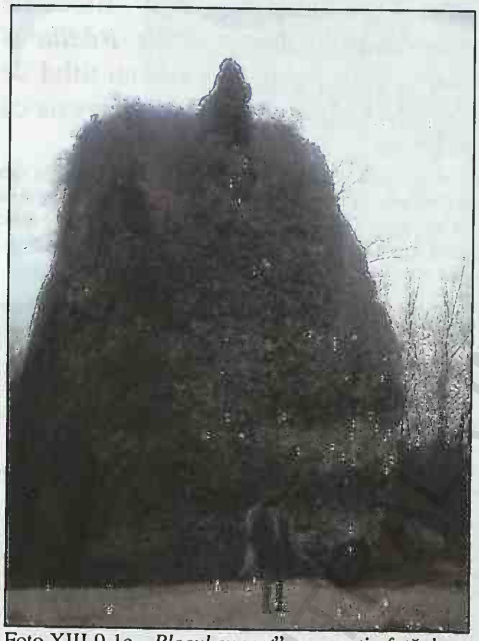


Foto XIII.9.1c. *„Blocul cu moţ", proporţia faţă de om* (foto M. Cruceru)

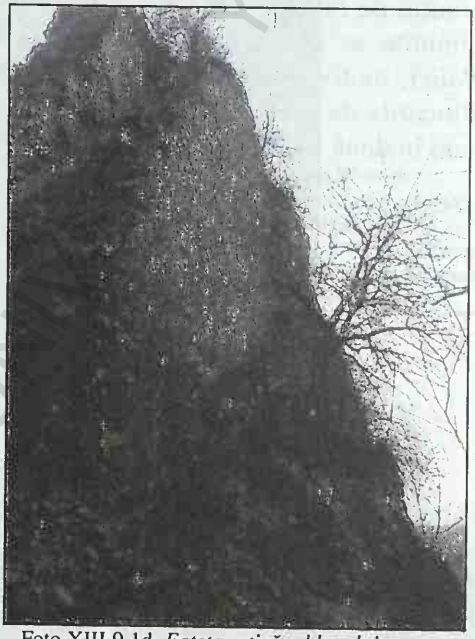


Foto XIII.9.1d. *Faţeta estică a blocului cu moţ*

Foto XIII.9.2a. *Trei blocuri mici rupte din faţeta estică a Blocului cu moţ şi lunca cu trestie din spatele blocului* (foto Gr. Posea)

Foto XIII.9.2b. *Baza Blocului cu moţ erodată de o gârliţă a Buzăului la ape mari* (foto Gr. Posea)

Cam la 150 m spre avale de blocul conglomeratic se găsesc răspândite *aproximativ 20 de blocuri*, majoritatea mai mici, între care ***4-5 blocuri mari*** (toate ***jurasice***) ***situate fie total în albie***, dominant pe stânga, ***fie total, sau în parte, pe ostrovul amintit*** (foto XIII.9.3.b-3.d). Unele blocuri mici se găsesc mai ales pe partea stângă a râului, dar *aici se adaugă şi blocuri mai noi, de gresii sau de calcare lumaşelice, din strate miocene, locale*. Dacă blocul de conglomerate se înalţă şi peste nivelul terasei (foto XIII.9.3.a), celelalte, deşi câteva sunt destul de mari, nu se văd din interiorul podului de terasă.

Foto XIII.9.3a. *Blocul de conglomerate văzut de pe terasă; cuplate, cele 2 părţi apar bine în* XIII.9.8.a (foto Gr. Posea)

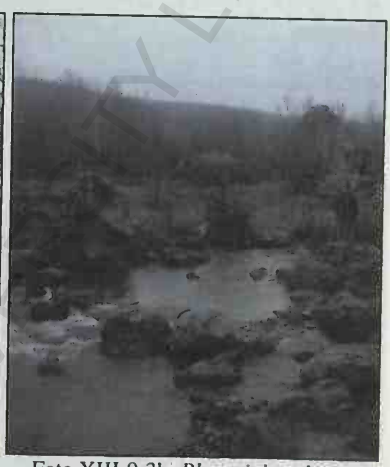


Foto XIII.9.3b. *Blocuri de calcare, mărunte şi mari* (foto Gr. Posea)

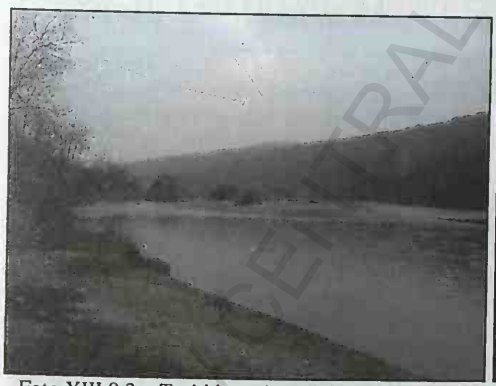


Foto XIII.9.3c. *Trei blocuri mari de calcare văzute de lângă „Blocul cu moţ"*

Foto XIII.9.3d. *Bloc mare piramidal*

(foto M. Cruceru)

În avale, arealul cu blocuri calcaroase se încheie cu ***un singur bloc mare calcaros, cu o geometrie şi aspect aparte***, neşlefuit, cu faţete verticale mari şi netede, plat deasupra şi cu vegetaţie de stepă; privit de la oarecare distanţă, îţi *dă impresia că este găurit* (foto XIII.9.4a-4d); este însă numai o impresie, fiind vorba de o spărtură locală, în culori şi umbre ce conturează *o aparentă gaură* în interiorul blocului.

Foto 4a

Foto 4b

Foto 4c

Foto 4d

Foto XIII.9.4a-4d. *Blocul „cu gaură" văzut din poziţii diferite* (foto Gr. Posea şi M. Cruceru)

Câteva amănunte, de ajungere la blocuri, se impun. Mai întâi, ***terasa primă a Buzăului***; pe ea ajungem la blocuri, printre pruni rari şi vechi, dar spre albia Buzăului apar şi multe lăstărişuri, cătinişuri etc., ce împiedică mersul la râu. Pe podul acestei terase te împiedici însă de multe denivelări, sau văluriri, nu prea mari, ce dau impresia unor alunecări superficiale. În realitate sunt ***doline incipiente de sufoziune*** (foto XIII.9.5a şi XIII.9.5b);

Foto 5a

Foto 5b

Foto XIII.9.5a-5b. *Doline de sufoziune pe terasa de 5-7 m* (foto Gr. Posea)

explicaţia, sub pătura înierbată se află *un strat de nisip situat peste pietrişul de terasă*, această structură apărând bine în muşuroaiele de cârtiţe şi în malul albiei Buzăului (foto XIII.9.6a şi XIII.9.6b).

Foto 6a Foto 6b

Foto XIII.9.6a-6b. Fruntea terasei din care eroziunea laterală a Buzăului scoate la zi şi alte blocuri
(foto M. Cruceru)

Fizionomia blocurilor. Acestea au suferit ***multe crăpături***, unele însemnate, se pare de proveniență periglaciară (Würm), ce permit, sau au impus ***desprinderea de bucăți***, uneori foarte mari, care dau apoi blocuri independente mai mici (foto 7a, 7b, 8b şi 2a). Probabil, un anume rol în aceste desprinderi îl au, şi l-au avut, şi viiturile Buzăului. În prim plan amintim înaltul bloc de conglomerate cu moţ, unde crăpăturile sunt multe şi mai evidente, desprinderile lăsând, în special spre nord, fațete de 90° înclinare; am observat că unele bucăți sunt aproape total desprinse, dar rămase încă pe loc şi care pot cădea în orice moment; ele sunt un pericol pentru cine trece pe sub locul respectiv.

Foto 7a Foto 7b

Foto XIII.9.7a. *Blocuri rupte din blocul „cu gaură"; apar însă şi blocuri de calcare miocene* (XIII.9.7b)
(foto M. Cruceru)

Lângă blocul mare există, ca exemplu, câteva mult mai mici, căzute în lunca din amonte şi care au în prezent un grad mare de descompunere (foto XIII.9.2a). De altfel, blocul mare conglomeratic mai are în spatele lui un altul aproape la fel de înalt, desprins din cel mare cu mult timp în urmă (foto

XIII.9.8a). Ceva similar, dar cu diferență de rocă, se observă și la blocul ultim, acela cu gaură aparentă, care are fațete foarte clare, verticale, în special spre nord și est (foto XIII.9.4b și XIII.9.7a).

Foto XIII.9.8a. *Cele două jumătăți ale blocului de conglomerate* (foto Gr. Posea)

Foto XIII.9.8b. *Blocuri rupte din blocul mare vecin* (foto M. Cruceru)

Cine privește cu atenție unele blocuri de calcare poate observa ***mici alveole*** create pe suprafețele ușor înclinate, formate prin disoluție (foto XIII.9.9a); pe suprafețele relativ orizontale s-au format excavațiuni mai largi, ondulatorii (foto XIII.9.9b), iar pe partea din avale a blocului „cu gaura" apar concreționări negre mici și rotunde.

Foto XIII.9.9a. *Microalveole pe blocurile calcaroase*

Foto XIII.9.9b. *Ondulări de dizolvare pe suprafețe orizontale ale blocurilor de calcare*

(foto Gr. Posea)

După observațiile noastre crăpăturile și ***fragmentările principale*** ale blocurilor (inițial au fost mult mai puține și mai mari) ***s-au produs în periglaciarul Würm***. Afirmația se bazează pe raporturile dintre baza blocurilor și structură (și vârsta) terasei vecine, de 5-7 m. Pietrișul de terasă are baza cam la nivelul actual al albiei minore (foto XIII.9.13a și b); la baza acestui pietriș se scurge puțină apă freatică, sărată, care produce ***„pătura" de eflorescențe saline*** (foto XIII.9.13a, XIII.9.13b). Aceasta înseamnă că ***Buzăul se adâncise, înainte de formarea terasei***, până la aproximativ nivelul actual al bazei pietrișurilor de terasă (vezi producerea acestui fenomen la Gr. Posea, *Geomorfologia României*, 2005, pg. 319 și trimiterile), după care ***a urmat o umplere cu aluviuni în timpul Würmului*** (sau în Würm III); ***terasa este deci tipic climatică***. (Aici este greu de spus dacă adâncirea primă și cea mai mare a început în interglaciarul Riss-Würm, sau e vorba numai de intervalul Würm II-III). Încă ***în periglaciarul Würm***

blocurile respective au fost scoase la zi din însedimentări, iar procesele periglaciare (îngheț-dezgheț și marile viituri de primăvară-vară) le-au afectat din plin; pe cele calcaroase le-au modelat prin dezagregări marginale (în fațete geometrice, piramidale), iar blocul de conglomerate a suferit și polizări prin eolizație. Oricum, *volumul acestor blocuri a fost redus substanțial prin dezagregări, iar numărul lor a crescut mult prin îmbucătățiri*. Chiar *moțul actual* al blocului de conglomerate este o dovadă că acest bloc a fost mai înalt și mai voluminos (foto XIII.9.1a).

A urmat, concomitent, lățirea luncii (cuprindea inițial și suprafața lui t1) și ***înălțarea patului luncii cu aluviuni și în final cu nisip***; ambele tipuri de acumulări au format podul terasei 1; în Holocen s-a produs adâncirea râului și tăierea frunții lui t1. În acest perimetru, dar pe dreapta râului, *la Ciuta, au avut loc și alunecări importante*, terasa neputându-se dezvolta și în această parte.

Ciudățenia acestor blocuri constă în două aspecte: ***sunt blocuri enorme, înțepenite pe locurile respective***, pe care nu le-a putut muta din loc nicio viitură oricât de mare (deci, ***nu se pune problema aducerii lor de către Buzău*** din amonte, ca de exemplu la Olt, unde au fost transportate, tot în periglaciar, blocurile din lunca de la est de orașul Sf. Gheorghe); în al doilea rând, este vorba de ***vârsta jurasică*** a blocurilor (dovedită de geologi), ***care nu are echivalent nicăieri în amontele Buzăului***. Și atunci, ***ce sunt, cum s-au format și cu cine se aseamănă aceste blocuri?***

Mai întâi, ***să ne localizăm geologic***. Conform hărții „Ploiești", 1:200.000 (1967), suntem în ***zona internă*** (cea cutată) ***a avant-fosei***, care se extinde aproximativ ***de la Berca până la nord de Pătârlagele, unde flancul nordic mio-pliocen al sinclinalului Calvini-Șoimari încalecă peste oligocenul Pintenului de Văleni***, ce aparține flișului extern. Acest areal intern al avant-fosei este cunoscut și ca ***„zona cutelor diapire"***. În arealul văii Buzăului zona diapiră ***prezintă o cutare mai aparte***: ***sinclinalele sunt foarte largi*** (uneori ***apar cuvete*** cu un fel de sinclinale duble, având și depozite piemontane villafranchiene); acestea sunt separate între ele de *anticlinale*

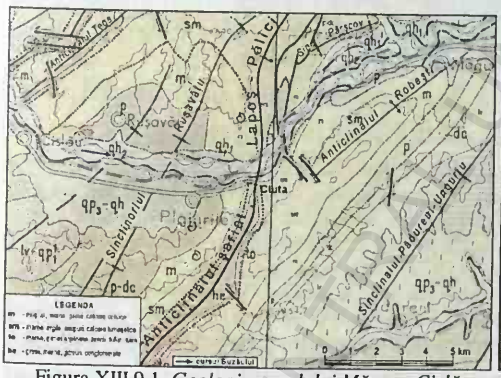


Figura XIII.9.1. *Geologia arealului Măgura-Cislău* (după harta geologică Ploiești, 1:200.000, 1967; cu unele modificări)

Foto XIII.9.10. *Aliniamente perpendiculare pe Buzău, din strate de gresii miocene care înclină puternic nord-sud, reprezentând flancul sudic al anticlinalului Lapoș* (foto Gr. Posea)

înguste, uneori faliate și trecute pe hartă nu cu semnul de anticlinal ci ca ***„falie inversă"*** (exemplu ***anticlinalul Lapoș-Pălici***, care chiar ne interesează). Anticlinalele devin importante deoarece de ele sunt „legate ***masive de sare diapire***", care apar în axul lor, la adâncime sau la zi, în formațiunile helveține (badeniene). Pe fâșia amintită, din avale spre amonte, ***apar următoarele structuri: sinclinalul Unguriu***-Pădureni, ***anticlinalul Pălici-Lapoș*** (trece exact pe la blocurile jurasice), ***sinclinalul Rușavățu*** (cuprinde toată Depresiunea Cislău), îngustul ***anticlinal faliat Tega*** și ***sinclinalul Calvini-Șoimari***, până la Pătârlage inclusiv (fig. XIII.9.1, ultimul este mai la vest de harta 1).

Cel mai îngust este ***anticlinalul Lapoș***, cu formațiuni helveține și tortoniene în ax, plus cinerite, dar care apar numai la sud de râul Buzău, trecând prin partea de nord a pădurii ***Ciuta***; acest anticlinal ***ajunge în sud până la Lapoș și izvoarele Nișcovului***. La nord de râul Buzău în axul său este numai sarmațian și lateral meoțian. Puțin în avale de blocuri, dar tot în albia Buzăului apare *o bară de gresii* a căror strate înclină puternic vest-est; este flancul estic al anticlinalului Lapoș, retezat de râu (foto XIII.9.10).

Reținem, din aceste structuri, în special ***rocile mio-pliocene, de tip molasă, în care au fost însedimentate***, se pare în badenian (sau helvețian), în timpul depunerii lor submarine, ***acele blocuri mult mai vechi*** (jurasic superior). Echivalentul lor ca vârstă nu există nicăieri în bazinul Buzăului, nici măcar în flișul din amontele bazinului.

În cadrul structurii anticlinalului Lapoş-Ciuta-Pălici, rocile principale în care au fost iniţial însedimentate aceste blocuri sunt depozitele badeniene (Bleahu), „între care ***caracteristică este brecia sării***, un depozit constituit ***dintr-o matrice marno-argiloasă în care sunt înglobate roci foarte variate provenind din fundament de unde au fost remaniate***, ***inclusiv blocurile jurasice***" (M. Bleahu, 1976, pg. 90).

În privinţa provenienţei de origine a acestor blocuri, rătăcite azi în albia Buzăului, ***există numai păreri***, şi nu certitudini. ***Ele seamănă***, se pare, ***cu calcarele dobrogene de la Topalu***. Ca urmare, în fundamentul acestui sector ***ar exista o prelungire a platformei dobrogene*** (M. Bleahu, 1976, pg. 89-90). Probabil fosa în care se depunea molasa miocenă era mărginită, undeva, de ***o faleză de calcar jurasic***, ***sau*** se ridicau de pe fundul fosei ***unele insule calcaroase***, din care valurile şi frământările tectonice ale timpului rupeau bucăţi enorme, căzute apoi în formaţiunile din jur, în care se însedimentau. *Ridicările şi cutările din avantfosă* (rhodano-valahe), care au impus Subcarpaţii Curburii, au declanşat procesul de eroziune a râurilor, dezvelind, la nivelul teraselor 3-1 ale Buzăului, probabil în interglaciarul Riss-Würm, aceste blocuri, sau o parte dintre ele.

O întrebare retorică. *Sunt importante sub aspect turistic aceste blocuri?* Oricine le vede se miră: Oare ce sunt şi cum au ajuns aici aceşti monştri?

Devin deci importanţi şi atrăgători de la prima privire, care te îndeamnă să mergi de la unul la altul, să-i pozezi, să te pozezi cu ei şi să începi să-ţi explici, căci ***au o mare importanţă ştiinţifică*** în ce priveşte evoluţia paleogeografică a acestor locuri, a Subcarpaţilor de Curbură.

Turistul poate ajunge la blocuri, căci sunt foarte aproape de calea ferată şi de şoseaua comunală a aşezărilor de pe dreapta Buzăului. Se merge totuşi pe ghicite, din ***lipsa oricăror indicatoare***, a unei poteci normale, de la şosea până la aceste blocuri, a cinci-şase trepte de coborât pe malul râului etc. Toate acestea s-ar putea face într-o zi, sau cel mult o săptămână. ***De ce nu s-au făcut?*** Din ignoranţă şi indolenţă. Să ne intre în cap că ***turismul la noi*** (şi pentru orice localitate carpato-subcarpatică şi nu numai) ***este viitorul*** unei dezvoltări durabile, realizată prin muncă, înţelepciune şi planuri concrete de viitor ***pentru copii copiilor noştri***.

Cine trebuie să facă toate acestea? Răspunsul este o simplă ghicitoare, cu răspuns subînţeles.

Sarea lui Buzău

Cei care au scris despre fenomenul respectiv îl indică şi îl plasează în mai multe feluri:

pe malul stâng al Buzăului, în dreptul blocurilor de calcar, fie sub un acelaşi nume cu blocurile (M. Bleahu), fie separat, dar, când sub malul Buzăului, ***când la 500 m de blocuri*** (vezi subsolul 2), ***când pe un deal*** (Lazăr Băciucu et all., 1978, „*versantul* numit sarea lui Buzău", „*un deal împădurit* pe al cărui versant apar *numeroase izvoare sărate* foarte concentrate, care, prin evaporare, formează ***eflorescenţe de sare*** şi o vegetaţie specifică, reprezentată prin plante halofile; pg. 62). Explicaţia stă în „existenţa unui masiv de sare la suprafaţă, pe care apa îl dizolvă fără încetare" (pg. 62, dar mai jos). Ambele (blocurile şi sarea) se găsesc, „***în raza satelor Bădila şi Ruşavăţ***" (pg. 62), „constituind *o rezervaţie* de circa 1,5 ha" (pg. 19). În „Monitorul Oficial" (152/12.IV.2000) sunt date două rezervaţii („Sarea lui Buzău" 0,80 ha şi „Blocurile de calcar de la Bădila" 1,00 ha, ambele ***în comuna Vipereşti***). Există şi aici o confuzie: Bădila ţine de comuna Pârscov, iar satul Pălici, ca şi Ruşavăţ, care însă este mai departe de blocuri, face parte din comuna Vipereşti.

Intervine şi o confuzie mai generală, reţinută de noi de la un localnic, ce ne-a spus: „Nu se zice Sarea lui Buzău, ci Sarea Buzăului". Există, ***în adevăr, mai multe locuri unde apar eflorescenţe saline*** şi pe care oamenii locurilor le nominalizează, când *Sarea lui Buzău*, când *Sarea Buzăului*. Cele mai importante par să fie cele de *pe Valea Borii*, sau *pe Valea Sării*, situate în amonte de Bădila, pe direcţia anticlinalului Lapoş, dar în arealul deluros. De exemplu, un mic torent noroios, cu apă sărată, coboară periodic din aceste locuri şi varsă noroi chiar lângă şosea (foto 14).

Foto XIII.9.13a

Foto XIII.9.13b

Aliniamente de eflorescențe saline la baza frunții de terasă (foto Gr. Posea și M. Cruceru)

Noi ne vom ocupa, pe scurt, de ***eflorescențele de lângă blocuri***, *sub malul stâng al Buzăului* (foto XIII.9.13a și XIII.9.13b). Aici, de sub pietrișurile terasei I a Buzăului, apar periodic scurgeri de ape sărate, care prin evaporare depun eflorescențe (foto XIII.9.13); dar, din când în când, sunt spălate, iar ulterior, mai ales la ape mici ale Buzăului, se refac. Aici este deci una din Sările lui Buzău.

Alunecările de la Ciuta

Dar să privim, în final, și ***malul și versantul drept al Buzăului***, cu alunecările ***de la Ciuta*** (foto XIII.9.15). Este vorba de *alunecări reactivate cu permanență*. Oare de ce nu s-ar căzni „cine trebuie" să mute tronsonul de aici al șoselei naționale pe dreapta râului, pe lângă calea ferată? Pentru că, la Ciuta, unde se urcă serios și se coboară, se strică des acest drum, iar reparațiile periodice și dese aduc mai mulți bani în buzunarele unora! ***Este bine să ne gândim mai întâi la nevoile țării***, județului sau comunei și mai puțin la buzunarul propriu. Dar ***să ne gândim mai mult și la turism***!

Foto XIII.9.14. *Noroi salin uscat venit din arealul deluros, cu sare, depus în estul șoselei*

Foto XIII.9.15. *Alunecări de teren pe dreapta Buzăului, la Ciuta, vizavi de blocuri*

(foto Gr. Posea)

10. TROVANȚI

Este vorba de ***forme sferoidale*** (foto 1 şi 2), dar uneori foarte neregulate (alungite, antropomorfe, zooforme etc.), existente (sau deja separate) în/din strate de nisipuri sau gresii friabile (foto 5 şi 6), cimentate în/sub formă de pojghiţe sferoidale (foto 3b, 4, 12) de către ape calcaroase ce pătrund în aceste strate nisipoase; au ***diametru de 5-200 cm***; (denumiri în alte limbi: *sarsen*, *stones*, *grès sauvages*). Mai sunt cunoscute, local, ca ***bălătruci***, gogoloaie (gogoloanţe), sau *tête de chat* (în fr. = cap de pisică), sau de „*dogger*" (în germ. = cap de câine) ş.a.

Foto XIII.10.1. *Trovant uriaş în satul Bătrâni* (*com. Bătrâni*); ***de reţinut*** *dimensiunile celor 2 trovanţi* (*cel mare şi unul mic văruit, mărit în foto 2*); *Depresiunea Chiojdu* (foto Gr. Posea)

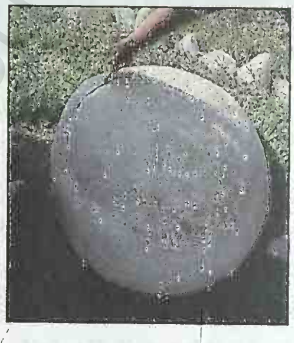


Foto. XIII.10.2. *Unul dintre cei doi trovanţi, cel mic, văruit* (din foto XIII.10.1), pe care *se observă circumferinţa stratelor cimentate sferoidal*; comparaţi cele 2 poze – cel văruit din poza XIII.10.1 şi cel din poza XIII.10.2 – mărit prin fotografiere! (foto Gr. Posea)

În privinţa genezei, părerile sunt împărţite şi unele nesigure: formate prin ***rostogolirea*** unor nuclee de marnă/tuf, sau alte roci, în cadrul nisipurile apelor (sarmaţiene), prin ***concreţionări-cimentări locale crescânde***, prin ***precipitări chimice*** etc. Un aspect este însă sigur: ***existenţa unui nucleu iniţial*** în jurul căruia se cimentează, pelicular, noi şi noi strate, ca foile unei cepe (foto XIII.10.2 şi 3.a., 4.a şi 4.b.); există şi *excepţii de tip concreţionar*, dar există şi trovanţi mai mari pe care au crescut alţii mai mici (foto XIII.10.3.c. şi 3.d.). De aici se poate trage concluzia că *majoritatea trovanţilor se formează şi cresc pe loc*, în cadrul unor nuclee din nisipuri; există şi părerea că unii trovanţi, nemişcaţi din locul iniţial de formare, pot creşte şi în prezent, după unele ploi.

Un caz, ce pare particular, l-am întâlnit în Glacisul Istriţei, la Pietroasele; un trovant cu diametru de circa 45 cm, cu un mare „nucleu" de calcare lumaşelice sarmatice şi, în exterior, cu numai 3-4 cm de pelicule sferice de nisip uşor cimentate (foto XIII.10.4.a. şi 4.b.).

Foto XIII.10.3. (a, b, c, d). *Diferite forme de trovanţi pe Dealul Feleacului – Cluj* (Internet)

Foto XIII.10.4. a. *Trovant cu „capac", despicat, la Pietroasele; se observă resturi de scoici; în prezent la pensiunea Butoaie*

Foto XIII.10.4.b. *„Capacul" trovantului din figura alăturată, pozat din sens opus*

(foto Gr. Posea)

Trovanţii sunt destul de răspândiţi în unele dealuri sub/pericarpatice din România, *îndeosebi în strate nisipoase sarmaţiene* şi uneori mai vechi, *chiar oligocen* superior-burdigalian (Rohia). Exemple: trovanţii din ***Dealul Feleac*** – Cluj (foto XIII.10.3.c. şi 3.d.; nisipuri sarmaţiene), pe drumul Tg. Lăpuş – Rohia, în strate marno-argilo-nisipoase „cu concreţiuni sferosideritice şi intercalaţii rare de gresii", de vârstă oligocen superior-burdigalian (foto XIII.10.5-7), la ***Chiojdu*** pe Bâsca Chiojdului (foto XIII.10.1 şi 2, burdigalian-helveţiene), ***Costeşti*** – Horezu (pe malul drept al Bistriţei de diferite forme implantate în nisipuri sarmaţiene – foto XIII.10.10, 11, 12), în Subcarpaţii Teleajenului (*Bazinul Vărbilău*) etc.

BCU

Foto XIII.10.5. *Aliniamente (strate) de trovanți în stratele marno-grezoase-nisipoase de vârstă oligocen superior-burdigalian, de pe drumul Tg. Lăpuș-Rohia* (foto Gr. Posea)

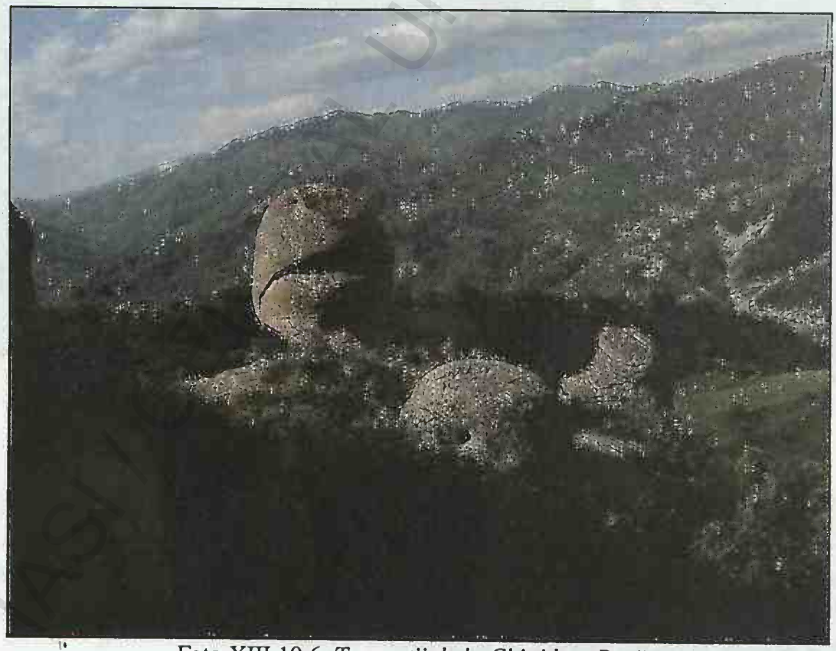


Foto XIII.10.6. *Trovanții de la Chiojdu – Buzău (sus, pe dreapta văii Bâsca Chiojd*ului) (foto Dan Eremia)

La Costești, în 2005, s-a creat ***Rezervația Naturală Muzeul Trovanților***, deocamdată prima și singura rezervație de acest tip din Europa.

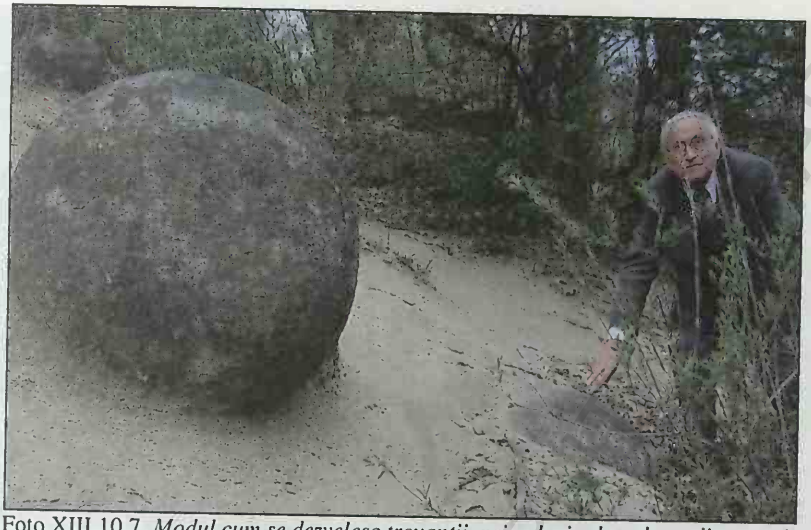


Foto XIII.10.7. *Modul cum se dezvelesc trovanții, prin pluvio-denudare, din stratele marno-nisipoase ale bazinului Rohia – Lăpuș, aproape de mânăstire* (foto Gr. Posea)

O idee: este posibil ca *nucleele* în jurul cărora se cimentează sferoidal nisipurile, ulterioare, cel puțin uneori, să provină din „bile mici *argilo-nisipo-conglomeratice*" inițiale, formate la mari viituri în pietrișuri de tip piemontan și pe pante mici tip glacis. Noi am observat acest proces, în august 2011, după o aversă, la un torent în pietrișuri villafranchiene din cuveta de Calvini, undeva pe dreapta șoselei și a râului Zeletin, la circa 700 m vest de satul Zeletin (foto XIII.10.8., probabil similar *și la foto XIII.10.9, vezi explicațiile*).

Foto XIII.10.8. *Bile mici sferoidale (vezi ochelarii, ca proporție), argilo-nisipo-conglomeratice, formate pe conul de dejecție al unui torent, la o ploaie violentă, în august 2011, la vest de satul Zeletin* (foto Gr. Posea)

Repetarea acestui fenomen, într-o fază de depunere a nisipurilor, poate conduce ulterior și în unele locuri, la formarea de trovanți. Încă ceva; ***nu orice bloc sferoidal este trovant*** (foto XIII.10.13).

Foto XIII.10.9. Morfositul „Câmp Bowling" din ***Valea Lunii***, ***Argentina***, în *Ischigualasto Provincial Park* (– Patrimoniu Mondial Natural UNESCO –). *Valea Lunii* are un peisaj lunar şi se situează la 300 km de San Juan. Reprezintă un tip de „trovanţi", care au adesea câte un nucleu de argilă sau de nisip cimentat (**vigneta 1**). Localnicii le-au numit „***Câmpuri de Bowling***" sau „*Curtea cu mingi*" (Cancha de Bochas), dar seamănă mai mult cu „bile de biliard". Nu am găsit bibliografie explicativă, dar putem face unele asocieri cu foto 8 (de lângă Zeletin), unde „bilele" încep formarea prin rostogoliri rapide la ploi torenţiale, sau comparaţie cu *oolitele* din foto VIII.13, formate prin precipitare şi rostogolire, într-un *climat deşertic*, cu temperaturi ridicate şi *vânturi puternice*. **Vigneta 2** = bilă cu exteriorul crăpat după formare, datorită variaţiilor termice din deşert. (vezi şi pg. 593).

(foto *Aldo Sessa*, din *Una aventura fotografica*, Edicionnes Cosmogonias, Buenos Aires, Argentina, 1997)

Foto XIII.10.10

Foto XIII.10.11

Trovanţi la Costeşti (foto N. Cruceru)

Foto XIII.10.12. *Trovant unicat la Costeşti* (foto N. Cruceru)

Foto XIII.10.13. Nu e trovant! *A nu se confunda bolovanii rotunjiţi prin rularea lor în lungul râului, cu trovanţii!* (foto Gr. Posea)

Bibliografie:

Ghiţă Pricopie (2005), *Trovanţii, imnuri în piatră*, în „Terra – magazin", nr. 6-8.
Gr. Posea et al., *Geomorfologie*, Ediţia 1976, pg. 290.
Gr. Posea, *Geografia fizică a României*, partea I, 2003.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

11. OLISTOLITELE DIN BAZINUL AMPOIULUI ŞI DIN ESTUL MUNŢILOR TRASCĂU

Pe şoseaua Alba Iulia-Zlatna, de o parte şi alta a văii Ampoiului (în munţii Metaliferi şi Trascău), în cadrul formaţiunilor cretacice (Albian-Cenomanian, sau mai vechi, baremiene – conglomerate, gresii, argilite ş.a.), dar ***şi în tot estul Culmii Bedeleului*** apar, din loc în loc, ***stânci sau blocuri albe de calcare jurasice masive***, de tip klippe. Acestea se extind mai ales pe stânga văii, până la valea Geoagiului (Râmeţ), respectiv ***pe sub Culmea Bedeleului***.

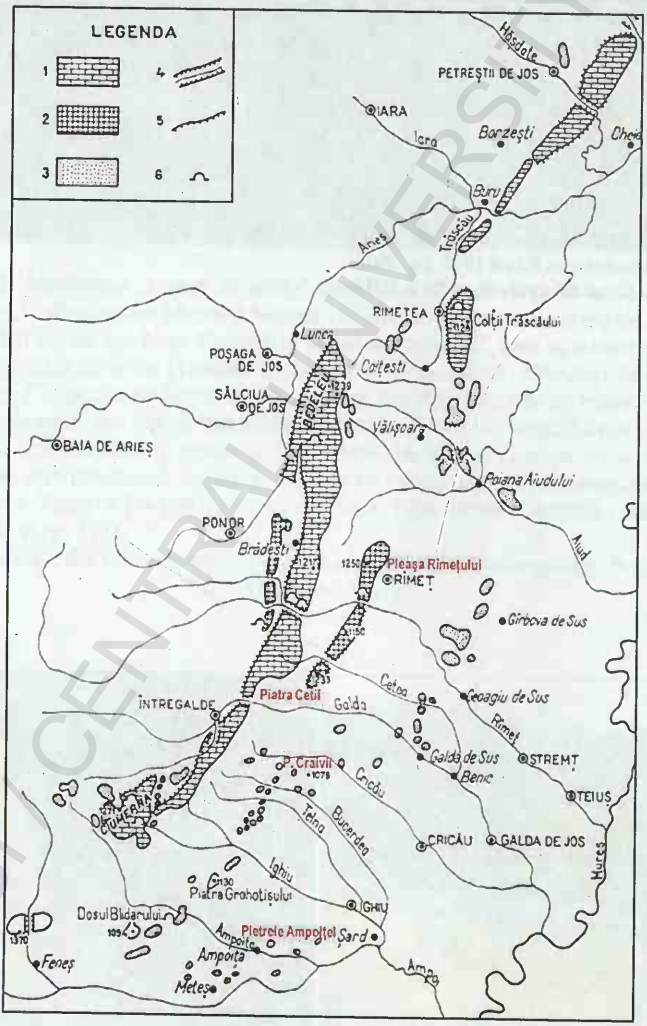


Figura XIII.11.1. *Zonele calcaroase din Munţii Trascăului*
1. Carst de platou; 2. carst de creastă; 3. carst de masive izolate (olistolite); 4. cheie; 5. abrupt; 6. peşteră. (după I. Popescu-Argeşel, 1977)

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Olistolitele, sau ***klippele***, apar la zi ***în versanţii văilor***, altele ***în vârful unor măguri***, când poartă numele de „Piatra ...". Ele au fost studiate oarecum în amănunt de I. Popescu-Argeşel (fig. XIII.11.1)[1]. Autorul indică şi alte forme sau fenomene de relief întâlnite în acelaşi areal, unele dintre ele le vom aminti şi noi (fig. XIII.11. 2).

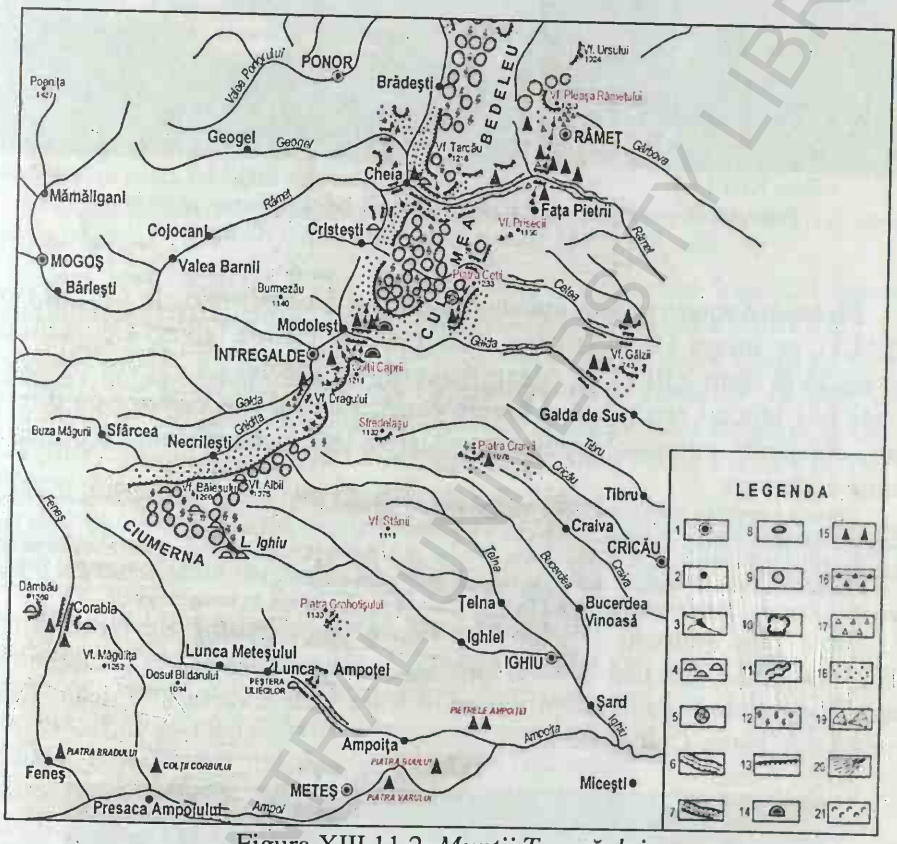


Figura XIII.11.2. *Munţii Trascăului*

1. Comună; 2. sat; 3. lac; 4. peşteră; 5. aven; 6. defileu; 7. cheie; 8. scochină nivală; 9. doline; 10. dolina Vânătara; 11. ulucuri nivale; 12. zone cu lapiezuri; 13. abrupturi; 14. poduri naturale şi arcade; 15. forme reziduale (olistolite); 16. creste periglaciare; 17. deluvii; 18. coluvii; 19. conuri coluviale; 20. conuri de dejecţie; 21. alunecări de teren, solifluxiuni.
(după I. Popescu-Argeşel, 1977, cu modificări)

Recordul în ce priveşte numărul olistolitelor îl deţine ***Depresiunea tectonică Ampoi-Ampoiţa***, dezvoltată pe cursul mijlociu al Ampoiului şi cel inferior al Ampoiţei. Aici olistolitele saltă deasupra rocilor mai moi (argile, marne, gresii slab cimentate) de vârstă tortonian-sarmaţiene, uneori mai vechi, din albian („strate de Meteş"). În această depresiune, ***denumirile*** pietrelor-olistolite sunt diverse: ***Piatra Boului***, ***Piatra Varului***, ***Dealul Varului***, ***Măgulici***, ***Piatra Peşterii*** ş.a., dar, şi mai multe sunt în apropiere de satul Meteş: ***Cloanţa***, ***Gurguiata***, ***Tana***, ***Piatra Purului*** etc.; cele mai impunătoare sunt însă ***Pietrele Ampoiţei***. Mai amintim că, chiar râul Ampoi, în procesul de adâncire, a ocolit-meandrat două astfel de olistolite, în avale de Meteş, Piatra Varului (pe dreapta) şi Piatra Boului (pe stânga).

[1] I. Popescu-Argeşel (1977), *Munţii Trascăului*, Ed. Academiei RSR.

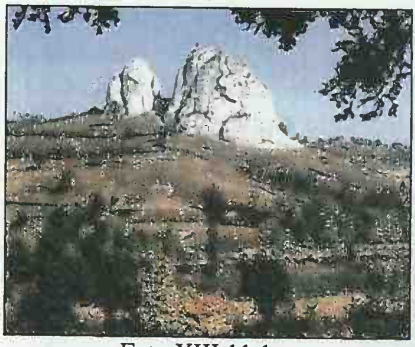


Foto XIII.11.1

Foto XIII.11.2

***Pietrele Ampoiței** văzute din două poziții și de la distanțe diferite*
(foto XIII.11.1 M. Bleahu și foto XIII.11.2 N. Cruceru)

Pietrele Ampoiței. Aici este vorba de ***trei blocuri*** mari de calcare (foto XIII.11.1), pe stânga văii și la circa 40 m înălțime față de talveg. Cel mai înalt bloc are 25 m (foto XIII.11.2). Anumiți autori (M. Bleahu ș.a., 1976) consideră că cele trei blocuri reprezintă ***o brecie constituită tot din calcare*** de diferite tipuri, cimentată puternic cu ciment calcaros, dar în baza unui bloc apar *și granite și diabaze.*

Ultimele interpretări (cam după 1950) consideră că aceste blocuri, tip klippe, provin prin ***ruperea lor din unele faleze calcaroase***, într-o perioadă cu importante frământări tectonice și *sedimentate în formațiuni de tip fliș în curs de depunere*. Indiferent de origine, ele există în foarte multe locuri din Carpați și ***prezintă mare interes științific*** (fig. 3) ***și turistic***, dar sunt ***amenințate uneori cu distrugerea de către localnici***, care folosesc această rocă la diferite construcții. Ca urmare, Pietrele Ampoiței (și altele), pe o suprafață de 1 ha, au fost declarate rezervație.

Între văile Ampoița și Ighiu este ***Piatra Grohotișului***, de 1.130 m (fig. XIII.11.1 și XIII.11.2); mai la nord, între Ighiu și valea Țelna, se ridică, dintr-un grup, *Vârful Stânii*, de 1.111 m, și apoi, între văile Craiva și Cricău, foarte semeață este Piatra Craivei de 1.078 m.

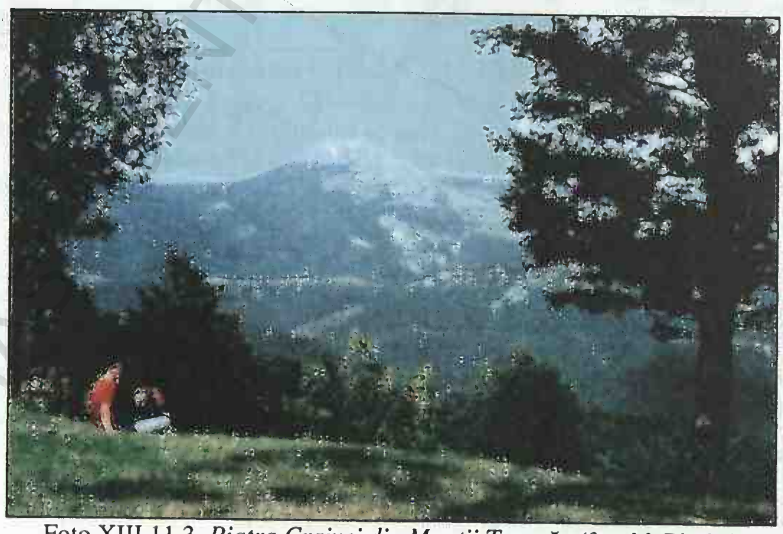


Foto XIII.11.3. *Piatra Craivei din Munții Trascău* (foto M. Bleahu)

Piatra Craivei (foto XIII.11.3) este ***o creastă stâncoasă*** situată spre vest de satul Craiva. Ea domină prin poziția sa toate părțile înconjurătoare, devenind ***o emblemă a locurilor***, sub formă de *vârf conic alb* (fața triunghiulară a crestei). Uneori este socotită chiar *piramidă* sau *un mattherhorn*. Are pereți abrupți, cu lapiezuri.

În cadrul său, ***pe micul platou de vârf***, se găsesc ***vestigii ale cetății dacice Appoulon***, devenit și sanctuar roman. De fapt, pe acest loc natural, deosebit pentru apărare și observare, s-au găsit ***urme din epoca bronzului***. În sec. I î.H. dacii appuli au construit aici o primă cetate, *Appolon, oraș-cetate* menționat și de *geograful grec Ptolemeu*. Cetatea era fixată chiar pe micul platou (60 x 40 = 2.400 m^2); mai jos, pe terase săpate în stâncă, erau sanctuare, locuințe și ateliere. Romanii au dărâmat cetatea, dar au dat numele acesteia unei cetăți construite de ei la Alba Iulia (Apulum). În evul mediu, pe Piatra Craivei a fost construită o nouă cetate, citată pe la 1272 sub numele de *„Cetatea de pe Piatra Caprei"*, în fapt un castel regal ce stăpânea satele din jur. După 1484 cetatea devine *cuib de haiduci*, motiv pentru care regele o dărâmă în 1515[2].

Vizibilă dinspre Aiud, uneori dinspre Blaj și Sebeș, Piatra Craivei ***atrage mulți turiști***.

Mai spre vest de Piatra Craivei, cam la izvoarele Văii Cricău, este olistolitul numit ***Sfredelașu***, un vârf ascuțit de 1.132 m (figura XIII.11.2).

Piatra Cetii (1.233 m) face parte dintr-***o lamă de calcar*** lungă de 14 km, care se extinde nord-sud, ***sfârtecată în trei martori de eroziune***, de către două văi transversale (râurile Râmeț sau Geoagiu și Cetea care curge prin Cheile Tecșeștilor): *în sud este Piatra Cetii* (foto 4), la mijloc *Vârful Prisăcii* (1.150 m) și *Pleașa Râmețului* (1.250 m) în nord.

Popescu-Argeșel (1977) consideră că ***toți acești martori*** (plus Piatra Cravei, vf. Stânii de 1.112 m, Piatra Grohotișului și Dosul Blidarului de 1.094 m și situat la sud, între Ampoi și Ampoița) ***reprezintă resturi din Suprafața Ciumerna-Bedeleu***, o carstoplenă (pg. 82-84) de vârsta Pedipelnei Carpatice, nivelată probabil numai în eocen-oligocen (pg. 90).

În cadrul său există ***Avenul Piatra Cetii***, iar în vestul său se află ***Platoul sau Muntele Cetii***, neted și cu extrem de *multe doline*. Valea Cetii formează, în apropiere, ***și două chei, Cheile Tecșeștilor*** spre izvoare și ***Cheile Cetii***, care sunt tipic epigenetice (olistolitul calcaros a fost acoperit cu fliș, care a impus apoi valea și în calcare). Această cheie este scurtă (sub 100 m), dar e compusă din câteva cascade, la baza cărora s-au format ***marmite*** suprapuse.

Poziția marmitelor suprapuse alternează, când pe un versant, când pe celălalt, așa cum alterna și fenomenul de eroziune laterală tip marmitaj. Ca urmare, și *profilul în adâncime*, sau transversal, *al cheii* este ondulat (fig. 3). Localnicii au numit aceste numeroase marmite suprapuse ***Băile Romane***.

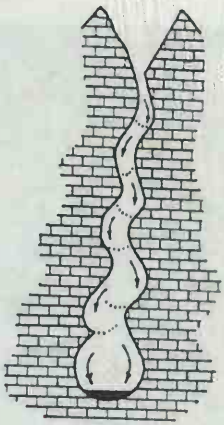


Figura XIII.11.3.
Adâncirile ondulate prin marmitaj, ale Cheilor Cetii

Creasta Pleașa Râmețului păstrează ***cea mai tipică formă de lamă calcaroasă*** (foto XIII.11.5), dar, deși foarte mare, este ***tot un olistolit***. Are *două*

[2] Gheorghe Anghel, Gh. Măhăra, Emil Anghel (1982), *Alba, Ghid turistic*, Ed. Sport-Turism.

vârfuri importante, *Pleaşa Râmeţului* (1.250 m) în nord şi *Vârful Prisecii* (1.150 m) în sud, după cheie. Urcând pe valea Râmeţ (Geoagiu), înainte de Cheile Râmeţului se află ***mănăstirea Râmeţ***, realizată cam pe la 1377, situată pe un mic platou sub stâncile Pleşei. Local, apare şi numele de *Valea Mănăstirii*. Imediat în amonte încep ***Cheile Râmeţului***, formate *în calcare cenuşii*, pe o lungime de aproape 3 km.

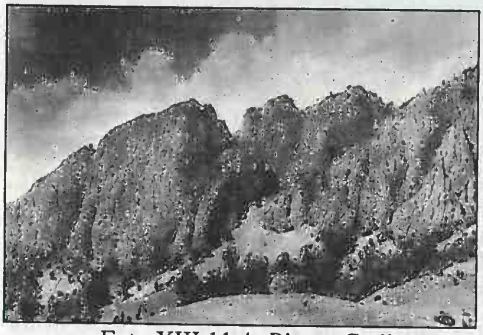


Foto XIII.11.4. *Piatra Cetii* (foto I. Popescu Argeşel)

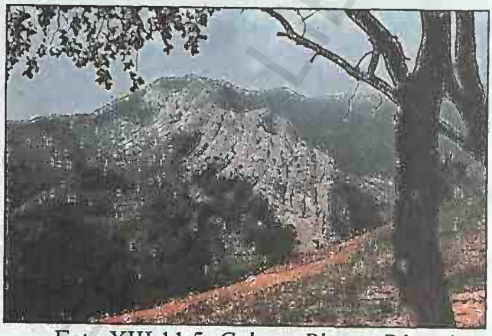


Foto XIII.11.5. *Culmea Pleaşa-Râmeţi din Munţii Trascău* (foto M. Bleahu)

Cheile sunt foarte înguste, sălbatice, cu pereţi aproape/sau verticali, uneori în surplombă (foto XIII.11.6), cu guri de peşteră şi un portal[3] monumental. Stratele acestei lame de calcar sunt mai vechi în partea superioară şi mai noi în bază; aceasta înseamnă că, atunci când s-a rupt din „faleza Bedeleului" şi a căzut în cadrul flişului în formare, a suferit o răsturnare, suprafaţa superioară devenind bază şi invers. Cheile Râmeţului şi Mănăstirea Râmeţ ***atrag un mare număr de turişti***, inclusiv străini (foto XIII.11.7).

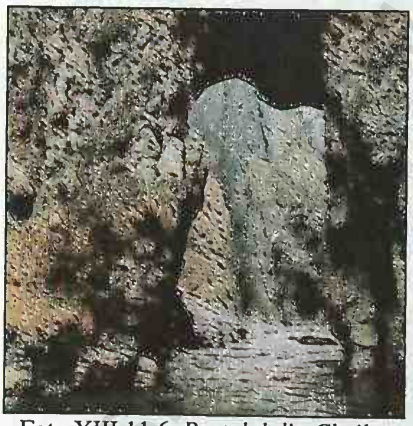


Foto XIII.11.6. *Portalul din Cheile Râmeţului* (foto I. Popescu Argeşel)

Foto XIII.11.7. *Cheile Râmeţului în spatele mănăstirii cu acelaşi nume* (foto Episcopia Ortodoxă Română de Alba Iulia, 1984)

[3] Arcadă sau arc carstic peste un spaţiu foarte îngust.

Muntele Vulcan[4] (1.263 m) nu aparţine Trascăului, ci *limitei estice a Muntelui Găina*. Este ***un enorm olistolit*** de calcare jurasice, care apare ca un munte alb, *deasupra pasului Buceş* (725 m), pe drumul 74A şi pe cumpăna de ape dintre bazinul Mureş-Crişul Alb şi Arieş. El străjuieşte pe roci cretacice, mult mai moi (gresii şi şisturi argiloase), care au pante domoale şi peste care, bună parte din an, domină culoarea verde (foto XIII.11.8).

Foto XIII.11.8. *Muntele Vulcan* (foto M. Bleahu)

[4] Se scrie Vulcan, nu Vâlcan, nume rezervat pentru munţii din nordul Olteniei.

BCU IASI / CENTRAL LIBRARY

12. SUPRAFEȚELE DE EROZIUNE ŞI DRUMEȚIA ÎN CARPAȚI

(Cine nu ştie ce sunt suprafeţele carpatice de eroziune, nu ştie cum s-au născut şi au evoluat Carpaţii)

Drumeția râvnită de cei mai mulți ***este cea montană***. La câmpie nu prea se face drumeție; se caută cel mult o pădure, sau luncile. La deal sau podiș turistul-drumeț este, oarecum, atras de versanții însoriți, terasele joase din lungul văilor, pădurilor cu goluri, livezi şi podgorii etc.

Muntele, în schimb, este căutat ***iarna*** de schiori (fig. XIII.12.1), iar în tot ***semestrul cald*** este parcurs de mulțimea turiştilor dornici de întinsele lui privelişti, de aerul sănătos, de peisajele multiple şi mereu schimbătoare, de setea de cunoaştere, de potecile care urcă întortocheat pe un versant, sau care urmează o vale, sau potecile ondulate de pe platourile alpine, sau cele de creastă cu hopuri etc. Nu sunt scăpate din privire stâncile şi formele alpine ale reliefului misterios de înălțime, lacurile glaciare şi multele puncte de belvedere, unde se fac şi popasuri.

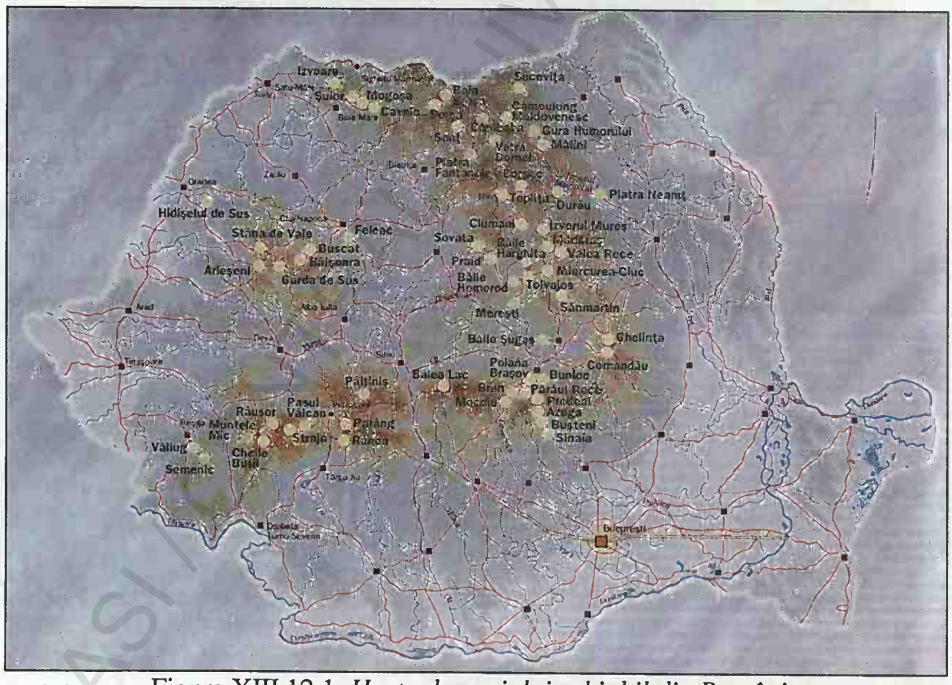


Figura XIII.12.1. *Harta domeniului schiabil din România*
(„Jurnalul Național", 10.02.2012)

Dar, ***pe ce forme specifice de relief se axează drumeţiile montane***? Înainte de toate, ***pe întinsele suprafeţe de eroziune*** *specifice Carpaţilor*, *pe crestele* posibil a fi abordate, pe unele *platouri* semistructurale şi, mai rar, pe *abrupturile* unor masive. Câteva exemple: ***cine n-a mers pe platoul Bucegilor***

de la Vârful cu Dor la Babe, sau de la Babe la Coştila, sau la vf. Omu? ***Mergi şi uiţi că mergi***, sau te abaţi puţin spre muchia abruptului prahovean spre a privi Valea Prahovei, Sinaia, Buşteni, Predeal, sau munţii Baiu, Ciucaş, Piatra Mare. S-a mers şi se merge pe un *platou semistructural nivelat de pediplena Carpatică*. Mulţi alţi turişti, dominant tineri studioşi, abordează *Creasta Piatra Craiului*, sau segmente din *Creasta Făgăraşului*; ***şi peticele mai netede din aceste masive sunt resturi din suprafeţe vechi de eroziune***. Mai amintim însă încă un platou, *Ignişul* maramureşean, care este *structural-vulcanic*. Dar, în continuarea Ignişului este *Creasta Gutinului*, care te poate purta peste creasta, tot vulcanică, a Munţilor Lăpuşului, *până în vârful Ţibleş*; şi aici există petice, rămase ca resturi din unele suprafeţe de eroziune, dar încadrate crestei. Şi *Vlădeasa* din Apuseni este munte vulcanic, dar mersul se face destul de lin pe suprafeţe nivelate prin eroziune şi uşor deformate tectonic. Exemplele se pot multiplica, iar cei ce fac turism prin drumeţie montană ştiu bine acest lucru. Crestele, dar şi suprafeţele de eroziune, cu *martori de eroziune*, ***prezintă multe puncte de belvedere***. Să stăm puţin pe ele, sau lângă, şi să le contemplăm. Acum însă, ***hai să învăţăm câte ceva despre suprafeţele de eroziune din Carpaţi***!

Povestea ***plate-formelor***[4] *carpatice, povestea lui De Martonne*

Suprafeţele de nivelare din Carpaţi ***nu sunt morfosituri***, ci numai ***un tip specific de peisaj montan***, ce ***ne dă indicaţii despre anumite etape din evoluţia muntelui***. Nu sunt nici „monumente", dar ***pot deveni obiective turistice de tip ştiinţific şi cultural***, prin care înţelegem: ***când*** a apărut muntele, ***cum*** arăta atunci ***şi apoi*** în fiecare etapă care a urmat.

De aceea, ***nu intenţionăm să explicăm pe larg*** complexa problemă a suprafeţelor de eroziune, ***ci să convingem*** pe cei cărora le plac drumeţiile montane, în special cele parcurse peste podurile sau poienile înalte de munte, ***că acestea marchează etape în evoluţia „ridicarea muntelui"*** şi că, într-un masiv, sunt mai multe asemenea etape. Dar ***încercăm să punctăm încă*** două lucruri: ***de ce după urcuşuri*** extrem de grele, şerpuind pe versanţi abrupţi, când sosim ***sus***, ***totul se deschide*** sub forma unor platouri, uneori destul de extinse, ca în Bucegi, Vlădeasa, Muntele Mare, Semenic, sau Ţarcu, Retezat şi Parâng? În al doilea rând, mai dorim să arătăm turiştilor, dornici de cultură, ***şi de ce*** aceste etape (materializate, în munte, prin *mici poiene, aliniamente de culmi* sau *creste* şi mai ales *podişuri mici cocoţate* în vârful muntelui) ***au fost greu sesizate chiar de geografi*** până pe la sfârşitul secolului XIX şi chiar după.

Atunci, cam pe la 1900, tocmai în Carpaţi, un mare geograf francez, ***Emm. de Martonne***, ***a venit***, ***a văzut***, ***s-a incitat ştiinţific*** de ce a văzut, s-a îndoit la primele explicaţii, a simţit că e ceva în neregulă în concepţiile geografilor de atunci asupra munţilor, ***a pornit apoi la pas prin cei mai înalţi Carpaţi***, dormind pe la stâne şi mâncând cu ciobanii români şi, în final (1906), ***a găsit*** *calea cea bună a explicării genetice*: ***trei suprafeţe***, *trei etape* principale evolutive, clasificate după vârstă: ***Borăscu***, ***Râu Şes*** şi ***Gornovita*** (fig. XIII.12.2 şi foto XIII.12.1, 3 şi 4). Acesta este adevărul „spus în trei cuvinte", în a sa lucrare de doctorat, *Alpii Transilvaniei*.

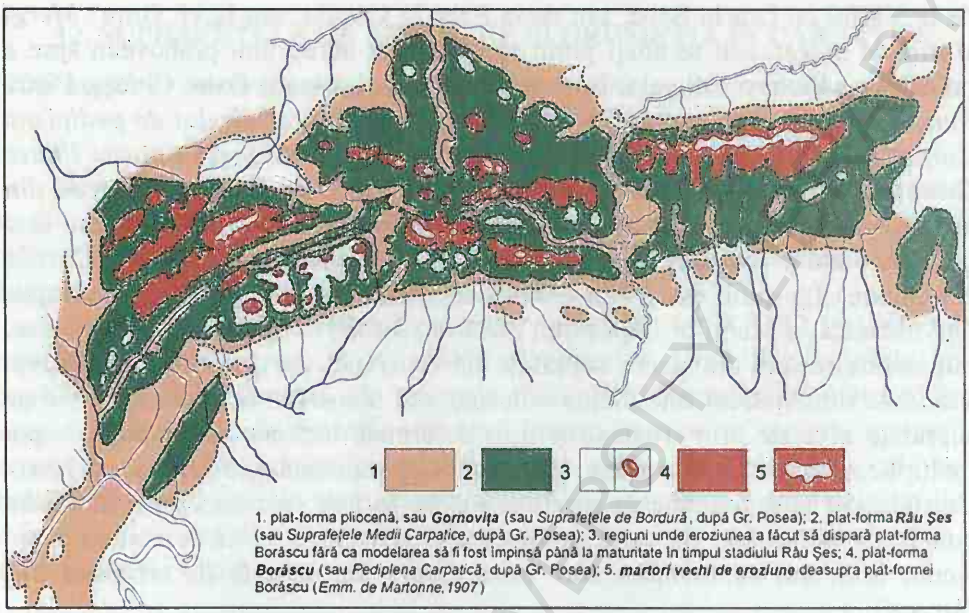


Figura XIII.12.2. ***Extinderea nivelelor de eroziune*** (după Emm. de Martonne, 1907)

Foto XIII.12.1. *Platoul Bucegi, Pediplena Carpatică*
(foto M. Bleahu)

Foto XIII.12.2. *Cu mașina sus în Parâng, pe Podul Cărbunarea* (***Pediplena Carpatică***) la 2.050 m. *În spate Culmea Rusu-Ciobanu, tot din Pediplena Carpatică (2.200-1.911 m), și versantul stâng al văii Lotrului cu circuri glaciare (Zănoaga, Găuri, Ciobanul). Sau, după Emm. de Martonne, 1907, **plate-forma Borăscu** sau **plate-forma Vârfurilor înalte.***
(foto Gr. Posea, 17.06.2012)

Foto XIII.12.3. *Doi „ciobani" pe Pediplena Carpatică*
(foto N. Cruceru)

Foto XIII.12.4. *Complexul glaciar dinspre Latoriția*
(foto Gr. Posea)

Acesta este marele adevăr rămas din a sa lucrare de doctorat, *Alpii Transilvaniei*; dar, în fapt, în această lucrare a explicat şi alte multe aspecte de relief. ***A rămas totuşi ceva neexplicat*** de către Emm. de Martonne, anume: ***suprafeţele de eroziune din sectorul flişului, de la est de Făgăraş şi până la Buzău, căci Buzăul era limita estică a Meridionalilor***, asumată de autor, adică şi Bucegii (pg. 24) şi Munţii Buzăului (pg. 26)[1]. ***Era însă un nou şi important început în explicarea munţilor***, pe care apoi l-au dezvoltat geografii români, şi tot pas cu pas, din masiv în masiv, coborând apoi (cu suprafeţele de nivelare) şi în dealuri, podişuri şi chiar sub câmpii.

Azi, adăugăm noi, ***dacă pentru geografi a fost greu să observe şi să facă ordine în aceste suprafeţe***, care reprezintă etape de evoluţie ale unui organism natural numit munte, ***este cu atât mai greu pentru turist*** să înţeleagă asemenea forme, pe care el păşeşte alene, dacă nu i le explică cineva cu claritate.

De aceea ***vom accentua mai ales „povestea" suprafeţelor de eroziune din Carpaţi***, *povestea lui De Martonne*, iar pentru amănunte ştiinţifice vom indica bibliografie.

Aşadar, este adevărat că acest tip de suprafeţe geomorfologice ***a fost „descoperit" târziu de geografi***, numai în urmă cu puţin peste 100 de ani (1888, W. Davis, studiind Appalaşii, întrezăreşte evoluţia reliefului prin *cicluri de eroziune* şi pune accent pe noţiunea de *peneplenă*). De ce? ***Pentru că*** aceste suprafeţe ***apar dominant ca petice***, ocupă un total de 2-12% (individual) din suprafaţa Carpaţilor, ***au fost deformate*** ulterior de tectonică şi eroziune, resturile fiecăreia fiind greu de racordat. ***Sunt însă extrem de importante*** (***dacă le depistăm***, le cartăm ***şi le interpretăm corect*** ca geneză şi vârstă), deoarece ***ne indică evoluţia muntelui*** (dar şi a celorlalte forme majore de relief).

Foto XIII.12.5. *Rânca* (Suprafeţele Medii Carpatice); *În stânga pediplena* (Păpuşa) (foto Gr. Posea)

Foto XIII.12.6. *Suprafaţa Gornoviţa* (*Suprafaţa de Bordură* – G1); *Podişul Mehedinţi şi intrarea în peştera Topolniţa* (foto M. Bleahu)

Cel care a iniţiat concret studiul suprafeţelor de eroziune, ***indicând scopul şi rolul lor***, a fost tânărul profesor ***Emm. de Martonne*** (între 1900 şi 1921), ***într-un studiu despre Carpaţii Meridionali***[2]. Acest studiu a fost susţinut ca al doilea doctorat al său, la Facultatea de Ştiinţe de la Sorbona (De Martonne vroia să dovedească, prin aceasta, că Geografia, care era la Facultatea de Litere, este o ştiinţă concretă şi trebuie să treacă la Facultatea de Ştiinţe).

---

[1] Tot el indică însă, oarecum indirect, dar ca „o constatare importantă" (pg. 32), *diferenţa* (*distinction*) dintre masivul cristalin ***de la vest de*** **Dâmboviţa** (s.n.) şi zona carpatică moldavă care începe la **Prahova** (pg. 32). ***Şi, în altă parte, spune că „Studiul tectonic al regiunii Bucegi va aduce informaţii preţioase ...***" (pg. 60). ***Aminteşte*** totuşi multe aspecte ***şi despre Sectorul Piatra Craiului-Bucegi*** (Munţii Bucegilor, pg. 198-202), între care: „**o suprafaţă de eroziune veche**, ***care nivelează partea superioară a Bucegilor***, **există *fără nici o îndoială*** (s.n.), ... dar probabil este vorba „de urmele plate-formei Râu Şes ridicată la peste 2.000 m ..." (pg. 200). ***De ce a greşit aici?*** Pentru că ***nu sesizase încă fizionomia specifică fiecărei plate-forme***; Râu Şes nu este orizontală pe suprafeţe mari, prin chiar geneza sa, de glacisări puternice şi deci platoul Bucegi nu poate fi Râu Şes.

[2] Emm. de Martonne (1906-1907), *Recherches sur l'évolution morphologique Des Alpes de Transylvanie* (***Karpates Méridionales***), „Revue de Géographie", Tome premier, Paris.

Prin acest studiu, De Martonne ***a impus metoda analizei geomorfologice în studiul munților, a făcut cunoscut*** pe plan mondial ***stilul morfologic aparte al Carpaților***, lucrarea încheindu-se cu ***două idei***, expuse în două fraze; le reproducem numai înțelesul, deoarece ne indică ***valoarea concepțiilor asupra formării munților*** la începutul secolului XX, și nu numai, și ***rolul pe care trebuie să-l aibă analiza morfologică.***

Prima idee se referă la ***ultimele descoperiri tectonice*** care au bulversat ideile asupra formării lanțurilor montane și că, aceste idei (sau concepții) ***sunt destul de imperfecte*** chiar pentru Alpi (bine studiați și până la aceea dată), care ascund încă multe secrete; și atunci, spune el, putem considera mai puțin temerare aceste ipoteze, inspirate de studiul morfologic al Carpaților Meridionali, *în afara tuturor teoriilor geologice preconcepute.*

A doua idee, în fapt, concluzia studiului său, este deja un fapt sigur: ***Carpații Meridionali sunt un lanț mult mai vechi decât s-a crezut mult timp; este un fals lanț alpin*** (pg. 279).

Dar amintim și ***oscilările prealabile ale lui De Martonne***, expuse chiar de el la începutul studiului; este vorba de explicarea, de până atunci, a părților înalte ale Carpaților, cu forme greoaie și masive, ca fiind *forme de munți mijlocii*; ***„chiar eu, spune el, am comis aceeași eroare până în ziua când am cercetat Masivul Banatic, care mi-a deschis ochii. Vederea plat-formelor nivelate la 2.000 de metri din Borăscu și Țarcu mi-a prezentat problema*** în toată precizia ei (*netteté*). Un mare număr de ***fapte inexplicabile*** (s.n.) au venit atunci și ***s-au grupat în jurul acestei chestiuni capitale*** (s.n.). Am văzut că studiul a ceea ce numisem ***plat-forma vârfurilor înalte*** (în 1903) ***ne dă cheia altor probleme morfologice importante***" (1907, pg. 33).

Mai amintim totodată că De Martonne a fost preocupat de aceste plat-forme timp de 10 ani (pg. 2), din care ***14 luni cercetări de teren***, între anii 1898-1906 (pg. 2), iar în 1921 revine și întreprinde o excursie prin toți Carpații, urmărind aproape exclusiv, suprafețele de eroziune[3]. ***Îl atrăgeau puternic Carpații Românești.***

Mai departe arată, ca *o altă problemă*, că „aspectele alpine sunt legate de *prezența circurilor*", respectiv de glaciațiunile recente, foarte răspândite în Alpi și Pirinei. Și trage o concluzie: indiferent de alte probleme secundare, „acestea sunt ***principalele probleme pe care le ridică studiul reliefului Carpaților Meridionali*** (pg. 33), adică ***plat-formele și glaciațiunile***. (Se va vedea că în lucrare abordează și evoluția văilor și parte din unitățile joase din sud etc.).

Toate aceste concluzii provin îndeosebi din studiul suprafețelor de eroziune, dar nu numai, pe care ***el le-a numit: plate-forme***[4], deși, la începutul problemei, vorbește de ***peneplena*** ridicată a Podișului Mehedinți (pg. 122; 126).

Am insistat asupra celor de mai sus pentru a se vedea de ce ***problema suprafețelor de eroziune a fost sesizată și abordată așa de târziu*** și uneori e pasată cu ușurință și azi; ***și, de ce aceste suprafețe au stat ascunse atâta timp în voalul ondulat al suprafețelor topografice*** montane (pante de toate tipurile, urcușuri, coborâșuri, văi și culmi, apoi curioasele, multele și impresionantele forme glaciare și periglaciare etc.).

În plus, ***personal cred, comparând*** mai ales ***cele două lucrări de doctorat*** (*La Valachie* și *Alpii Transilvaniei*), ***a doua indicând un alt De Martonne, că studiile migăloase de teren din Carpați*** și *experiența căpătată aici* **l-au făcut „marele De Martonne"**, care a patronat apoi geografia mondială peste 30 de ani. ***În Carpați a învățat De Martonne că „Une montagne n'est point un bloc inerte, mais une sorte d'***organisme animé **d'une vie latente.** Cette *vie, que nous devons essayer d'expliquer, a créé des*

---

[3] Rezultate publicate, inclusiv în traducere (de către G. Vâlsan), în *Lucr. Inst. Geogr., Univ. Cluj*, 1922.

[4] Am scris peste tot „*plate-forme*", deoarece așa e scris originalul, ceea ce diferă de „platforme", care este noțiune geologică; și „*meridionali*", în original, este scris cu literă mică.

liens intimes entre certaines formes, témoignant de leur commune origine ou de leur âge. Il y a toute une ***famille de formes*** dues aux actions glaciaires, étroitement unies par une dépendance réciproqué" (pg. 6) (s.n.).

Deci, ***muntele este un organism cu o viață aparent latentă, un sistem de familii de forme cu interrelații intime, strâns unite printr-o dependență reciprocă.***

Și, în continuare, enumeră familiile formelor glaciare (era sub influența Alpilor) și a formelor fluviatile, dar vorbește și de *„Les manifestations souvent tumultueuses et brutales de la vie de la montagne ...", precum și* de *„L'harmonie et la stabilité* caractérisent une montagne où l'érosion a pour-suivi pendant longtemps son œuvre" (pg. 7). Preia în continuare concepția lui Davis (*ciclul eroziunii*), cu schimbări rapide la început (tinerețe), apoi „Tout est réglé en vue de l'économie des forces et de la régularité du travail" (maturitatea) (pg. 7).

Dar adaugă (***ceea ce este originalul lui De Martonne***), după ce a privit plat-forma Borăscu, că ***„Nous ne connaissons guère d'exemple de montagne où l'évolution ait pu se poursuivre avec une pareille régularité et où l'on retrouve partout l'aspect de pénéplaine. ... l'état naturel de la croûte terrestre est un état d'instabilité*** (s.n.) tel que le cycle d'érosion peut *rarement s'achever normalement*, et que s'il est poussé jusqu'au bout, de *nouveaux* mouvements du sol sont appelés à rajeunir le relief" (pg. 8). Deci, ***peneplene adevărate***, care să închidă ciclul lui Davis, ***există***; ***dar, mai dese sunt cazurile de „instabilitate", de nivelări parțiale*** care afectează un munte sau un lanț muntos, fapt dovedit în Carpați.

Acesta este și motivul pentru care ***noi preferăm termenul de suprafețe și nivele de eroziune*** (sau de nivelare), păstrând, pentru suprafața cea mai veche și totală, numele de ***Pediplena Carpatică*** (Posea, 1962, pg. 59 și 1974, pg. 58), *generalizată pe toate masivele cristalino-mezozoice*, foarte rar și pe flișul cel mai vechi.

Dar, ***cum recunoaștem acest aspect într-un munte***? Prin *analiza geomorfologică* care „... nous permet de la reconnaître en nous révélant l'âge relatif des formes du terrain" (pg. 8). Deci, ***precizând vârsta relativă*** a formelor de relief, sau ***scara evolutivă a treptelor de relief, scara geomorfologică***[5] (fig. XIII.12.3). Se adaugă și ***analiza geologică*** pentru fixarea vârstei unui ciclu de eroziune (unei suprafețe) *dar*, „... nous apportons à la fois la confirmation des faits révélés par l'analyse morphologique ***et leur fixation dans la chronologie de l'histoire du globe***" (pg. 9); deci, analiza geologică ***o luăm în considerare numai dacă obținem și o confirmare dedusă prin analiză morfologică***. De altfel, în timpul analizei plat-formelor, De Martonne introduce un paragraf despre „Metoda studiului morfologic" (pg. 150), din care reținem necesitatea de a preciza (a carta) *extensiunea fiecărei suprafețe* (în cazul concret al său: Borăscu, Râu Șes și Gornovița) și *altitudinile care le despart*, dar mai ales reținem ***scopul principal al unei analize geomorfologice*** care ***este clasificarea formelor*** (*Le classement de formes*), după vârsta relativă, dar „este de dorit și posibil să precizăm și vârsta fiecărui ciclu de eroziune prin probe geologice referitoare la mișcările tectonice (care explică reîntineririle reliefului) sau/și la sedimentele de pe marginile masivelor, din regiunile vecine etc." (traducere liberă, pg. 151).

[5] Ceea ce noi am făcut, la modul cel mai concret, pe larg, dar sistematic, prin realizarea Scării geomorfologice (fig. XIII.12.2).

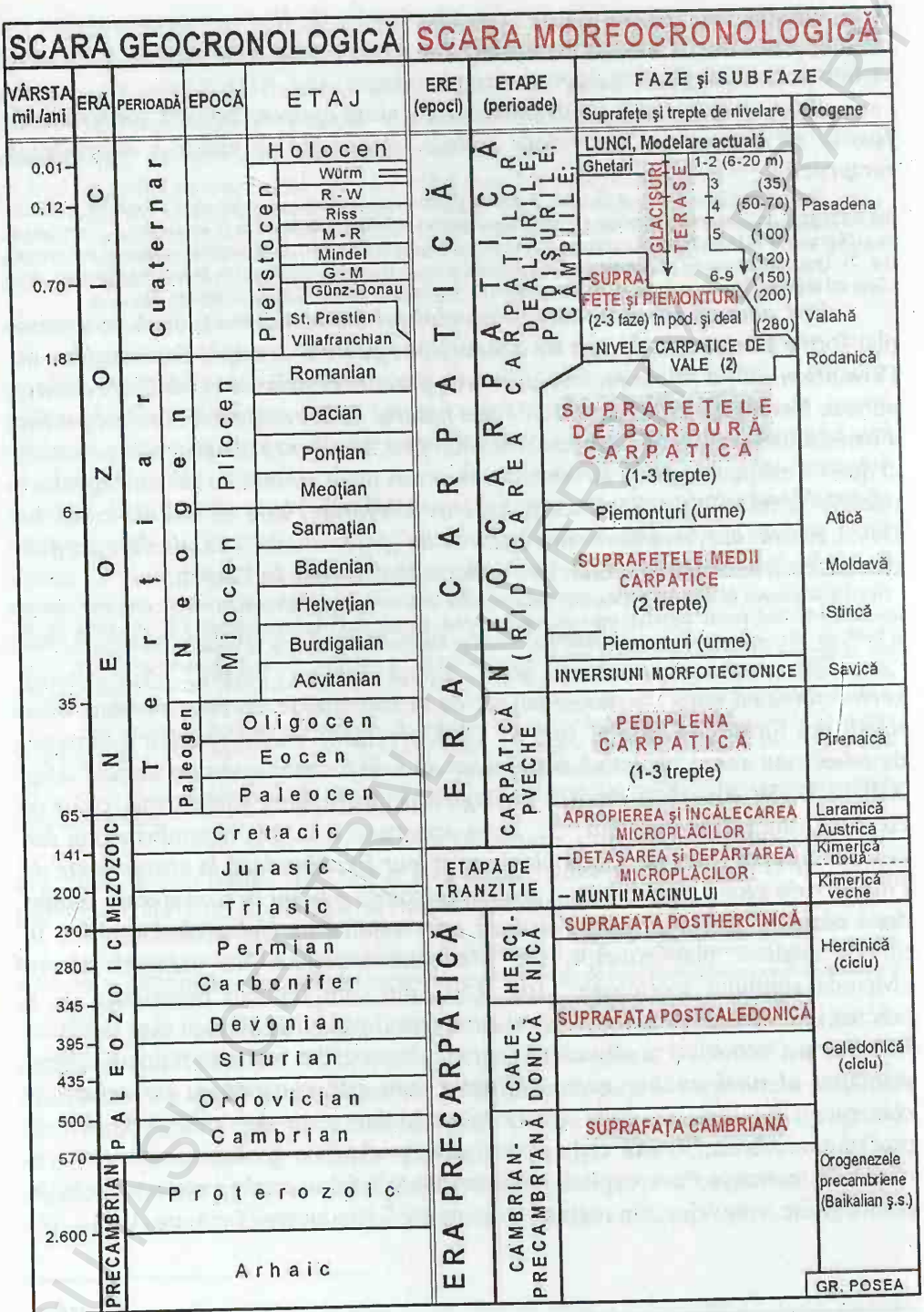


Figura XIII.12.3. *Scara morfocronologică a teritoriului României*

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Foto XIII.12.7. *Şesul Padiş* (*Suprafaţa Medie Carpatică*, carstoplenă) *văzut din masivul Vlădeasa*
(foto M. Bleahu)

Foto XIII.12.8. *Carstoplena* ***Domogled****-Cerna-Herculane* (*Suprafaţa Medie Carpatică* pe calcare).
În stânga (G1) *Suprafaţa de Bordură*
(după Marcel Török-Oance)

Se pare, chiar din spusele lui De Martonne, că ***totul a început, după ce a urcat sus pe muntele şi peneplena Borăscu***. În cartea sa (1906-07), după analiza Platoului Mehedinţi (pg. 121-144), socotit ca munte mijlociu, trece la ***Problema Carpaţilor înalţi*** (pg. 145), arătându-se curios că nu cunoaşte aproape nimic despre „evoluţia lor geografică" (pg. 145) şi că „este complicat" deoarece extensiunea înălţimilor de peste 2.000 m este mai mare ca în oricare parte a Carpaţilor şi chiar a Alpilor la altitudini maxime egale şi că *formele vârfurilor înalte sunt, în afara circurilor glaciare*, cele ale munţilor medii, nedepăşind 1.000-1.500 m (pg. 145). Totodată se întreabă: cum putem explica formele reliefului actual şi de ce „aproape nici un geolog pare că nu s-a întrebat până acum" (pg. 145), deşi geologia era şi atunci relativ bine studiată. Acesta este şi motivul (munţii mijlocii de tip platou) pentru care De Martonne începe cu Platoul Mehedinţi, unde precizează două plate-forme şi extinde de aici (cam hazardat, spune el, pentru alţii) concluziile la studiul reliefului carpatic, aceasta fiind singura cale spre o interpretare raţională (pg. 146). În prealabil şi-a conturat unele principii, publicate anterior (*Platforma vârfurilor înalte*, 1903 şi 1905, *Evoluţia morfologică a Carpaţilor Meridionali*, 1905 şi 1906, *Sur deux plans en relief du Parâng ...*). Odată cu ultima campanie de teren, din 1906, făcută după ce geologul Nopcsa (în 1905) îi confirmase în parte concluziile sale, şi-a modificat întrucâtva concepţia, ajungând „à une théorie plus compréhensive" (pg. 146), teorie care oferă o explicare sintetică de ansamblu a structurii geografice a înalţilor Carpaţi Meridionali (pg. 146).

Pe scurt, am redat ***frământările conceptuale ale lui De Martonne, până a ajuns la realitatea descifrării evoluţiei Carpaţilor Meridionali pe calea*** depistării şi clasificării după vârstă a ***plate-formelor de eroziune***.

Putem însă spune că, totuşi, *lipseşte ceva din teoria comprehensivă* a autorului francez: ***sublinierea clară a diferenţelor morfografice şi genetice dintre cele trei plate-forme***. Căci, Borăscu e aproape *plată*, Râu-Şes este *înclinată*, apărând netedă pe culmile medii, dar şi ca umeri sub Borăscu, iar Gornoviţa este *poziţionată marginal*, fiind plată spre Transilvania (modelată de abraziune) şi urcă apoi ca umeri sub Râu-Şes, iar spre Oltenia are 2-3 trepte de interfluvii joase etc. etc. (vezi Gr. Posea, 2005, pg. 110-113). Dar ***el a deschis drumul; alţii l-au urmat şi completat***, între care cei mai mulţi sunt geografi români.

Plate-forma vârfurilor înalte (din 1903) a devenit *Borăscu* (în 1906), după muntele Borăscu din masivul Godeanu, unde este *„le plus typique ...o tablă ierboasă izolată pe trei părţi de abrupturi"* (pg. 154), ***o peneplenă înălţată ulterior până la 2.000 m*** (pg. 148), dar uşor ondulată, nu ca peneplenele deşertice din Africa meridională descrise de Passarge (1905). În anul 2000 *P. Urdea*[6] vine cu amănunte asupra „Complexului sculptural Borăscu" (pg. 87-96), identificând trei trepte Borăscu (2.000-2.020 m; ±2.000 m şi 1.800-1.950 m), sau ceea ce noi am numit trei secvenţe, în *Relieful României* (pg. 63-64, 1974).

O explicare şi o sinteză a situaţiei prezente

Vom reda, mai întâi, ***câţiva dintre indicii specifici fiecărei suprafeţe de eroziune***, sau *complex de nivele*, suprafeţe devenite specifice prin nenumărate

[6] P. Urdea (2000), *Munţii Retezat*, Ed. Academiei Române.

studii întreprinse în Carpaţi, în special după 1960, şi prin sintetizarea acestora în studiile lui Gr. Posea (*Geomorfologia României*, 2005, pg. 110-124).

Dacă urcăm Apusenii sau masivele Retezatului, munţi formaţi din roci cristalino-mezozoice, atenţia ne este atrasă, la urcuş, de ***serii de umeri*** ce se aliniază în lungul văilor pe 1-2 nivele, iar când atingem primele interfluvii observăm, nu fără mirare, ***culmi nivelate***, *împădurite*, uşor înclinate dar surprinzător aliniate la circa 2-4 nivele; şi mai sus, pe cumpăna principală, apar ***petice de adevărate câmpii*** cu frumoase păşuni alpine. Sunt suprafeţele de eroziune, sculptate în munte, care ***marchează etapele*** de stagnare a mişcărilor de înălţare a muntelui, ***când eroziunea realizează reducerea prin nivelare a muntelui***, începând însă cu marginile acestuia şi avansând mereu spre interior. Dacă stagnarea tectonică şi eroziunea sunt îndelungate (ultima şi în funcţie de climă), atunci este nivelată întreaga suprafaţă a muntelui la altitudini de 0-200-300 m, realizându-se o peneplenă sau o *pediplenă* (în funcţie de climă), *încheind* aproape complet *un ciclu de eroziune*. Concret, în Carpaţi a fost vorba de Pediplena Carpatice.

După ***Pediplena Carpatică*** a urmat o nouă şi îndelungată etapă de ***înălţări tectonice***, care au impus la început un „munte" jos, dar neted deasupra, iar la baza sa începe ***o nouă eroziune nivelatoare***. Nivelarea, ce urmează, de obicei este mai scurtă ca timp, căci vine o altă înălţare; nivelarea chiar dacă afectează mult ***nu distruge total pediplena***. (Este Suprafaţa Râu Şes). ***O nouă înălţare*** ridică muntele şi mai sus; el are acum „vârfurile" plate tot mai reduse, dar are în plus încă o treaptă, mai joasă, o suprafaţă de eroziune (***Râu Şes***), ce va fi şi ea sfârtecată de văile ce se adâncesc; apare astfel *o treaptă de culmi* montane situate mai jos decât peneplena superioară, provenite dintr-o suprafaţă de eroziune. Fenomenul s-a repetat, spre periferia muntelui. În cazul Carpaţilor Meridionali înălţările au alternat cu stagnări sau chiar cu uşoare coborâri, când nivelul unei mări „interioare" (marea ponţiană) a pătruns şi peste marginea muntelui, sculptând o „plajă" lată, de abraziune, iar văile care se vărsau aici erau lărgite; se nivelau şi ele lateral. ***La o nouă înălţare*** văile au fragmentat şi această suprafaţă marginală care a rămas ca o treaptă orizontală pe porţiunile de externe ale culmilor secundare ale muntelui, dar prelungindu-se ca umeri de eroziune în lungul văilor interioare, pe sub suprafaţa anterioară. (Este cazul suprafeţei ***Gornăviţa***). *Muntele are* deja, *în cadrul său şi deasupra, trei suprafeţe de nivelare*, între care numai cea superioară a fost totală. *A apărut totuşi şi o a patra perioadă de ridicare*, ce a impus adâncirea văilor şi un nou început, dar numai început de nivelare, marcat numai în lungul văilor montane şi nu pe culmi (este cazul *Nivelului umerilor de vale*).

Introducem ***o precizare***: ***ceea ce am spus mai sus este o regulă generală***, o schemă sintetizată concepută din Carpaţi. ***Dar***, ***Natura nu este geometrică***; ea evoluează, sau *tinde mereu către echilibre, armonie şi stabilitate dinamică.* ***Evoluţia se face totuşi prin tatonări către mai multe direcţii***, *prin salturi, dezechilibre locale, regionale* sau generale, *cu reveniri* şi *noi orientări* ale dezvoltării „spre noi stări de echilibru". Aşa se întâmplă şi în cazul munţilor, al suprafeţelor de eroziune etc. ***Stagnările privind ridicările*** tectonice ale munţilor nu sunt totale, ***pot oscila de la o regiune la alta*** etc. În consecinţă, în cazul unor suprafeţe ***nu apare de obicei o suprafaţă netedă unitară***; în cadrul său (al unui ciclu de eroziune) ***apar adesea 2-3 nivele***, apar ***ondulări***, ***rămân*** unele porţiuni mai înalte (***martori*** de eroziune sau inselberguri) etc.

Aşa s-a întâmplat şi ***în Carpaţi***. De exemplu, pe alocuri, ***Pediplena Carpatică are două*** (fig. 3), chiar trei nivele, dar şi martori de eroziune; ***suprafaţa următoare*** (*Medii Carpatice*) ***ocupă culmile carpatice medii şi are*** aproape peste tot ***două nivele***, ambele cu suprafeţe ***înclinate***. ***A treia suprafaţă*** e mult mai redusă, dar ***este aproape orizontală*** pe majoritatea terminaţiilor de bordură ale culmilor carpatice, ***alteori are 1-3 nivele*** de culmi ***marginale*** joase, ca în nordul Olteniei. În fine, ***a patra suprafaţă*** apare dominant prin ***două rânduri de umeri de vale*** şi numai excepţional în unele depresiuni interioare, ca Rucăr-Bran, are şi aspect de suprafaţă de culmi; dar aceşti ultimi umeri au devenit ceea ce sunt acum, după ***o ultimă ridicare sacadată*** a muntelui, cu circa 100-300 m,

timp în care, printre altele, râurile au format ***3-8 terase. În total***, în afară de terase, ***au fost depistate***, în cadrul celor patru complexe de eroziune nivelatoare, ***până la 9-10 trepte de eroziune***.

Sinteza suprafețelor de eroziune din Carpați[7]:

1. ***Pediplena Carpatică*** (Borăscu), sau ***S I***, are 1-3 trepte; altitudini între 500-2.300 m (după masive); *înclinare* 5-7‰; durata nivelării și vârsta: ***S I_1 = 30 mil. a.*** (*danian-eocen*), ***S I_2 = 2-12 mil. a.*** (*oligocen*), ***S I_3 = 13-23 mil. a.*** (*prebadenian* și este ***concomitentă cu S II_1, dar în alte locuri***); procentul extinderii actuale = 2%;

2. ***Suprafețele Medii Carpatice*** (Râu Șes), sau ***S II***, au *2 trepte*; altitudine 350-1.600 m (după masive); *înclinare* 20-30‰; durata nivelării și vârsta: ***S II_1 = 13-23 mil. a.*** (*prebadenian*, ***concomitent cu S I_3***, dar în alte locuri), ***S II_2*** = 2-4 mil. a. (sarmațian-meoțian); procentul extinderii actuale = 12-15% (și domină flișul cretacic);

3. ***Suprafețele de Bordură*** (*Gornovița*), sau ***S III***, au *1-3 trepte*, altitudini = 400-1.100 m (după masive); *înclinare* = 5-20‰ (după fațetele carpatice); durata nivelării și vârsta = ***4 mil. a.*** (*ponțian*); procentul extinderii actuale = 8-10% (domină flișul paleogen);

4. ***Nivelele Carpatice de Vale***, sau ***S IV***, au *2 trepte*; altitudinea = 300-320 m la Cazane pe Dunăre, dar urcă și la 900 m la Curbură; *înclinare* = conformă cu profilele actuale de echilibru ale râurilor, dar mai sus cu 200-400 m; durata nivelării și vârsta = ***2 mil. a.*** (*villafranchian*); procentul extinderii actuale = 4-5% din arealul carpatic.

Modele regionale[8]

1. **Carpații Meridionali** au, în total, ***până la 9-10 trepte*** și prezintă ***scara cea mai tipică și mai uniformă***, cu *4 complexe de nivelare*:

• ***S I_{1-3}***, este aproape *orizontală* și are 3 trepte: 2.300-2.200 m, 2.000 m, 1.800-1.900 m; peste 2.300 sunt *martori de eroziune*;

• ***S II_{1-2}*** înconjoară resturile pediplenei sub formă de *culmi medii* sau *creste*, *înclinate*, cu *2 trepte* la 1.500-1.600-1.800 m și 1.200-1.400 m;

• ***S III_{1-3}*** apare *pe marginea munților*, *în nord* la 1.100 m ca treaptă îngustă *orizontală*, iar *în sud* la 600-900 m; dar ca umeri urcă și la 1.250 m în nord și 1.100 m în sud unde are *1-3 trepte*;

• ***SIV_{1-2}*** are 650-800 m *pe văile transversale* și 750-800 m *pe văile secundare*, dar SIV_2 are numai 550-600 m.

2. **Munții Apuseni** prezintă un *model similar Meridionalilor*, dar ***mai deranjat tectonic*** și, fiind mai joși, păstrează un ***număr mai redus de trepte***, maximum *6 în grupul Bihor-Vlădeasa*. Ordonarea celor 6 trepte în complexe de nivelare, de sus în jos, este următoarea: ***S I_1*** = 1.600-1.800 m, S I_2 = 1.400 m; ***S II_1*** = 1.000 m, ***S II_2*** = 700-900 m; ***S III*** = 600-700 m; ***S IV*** = 300-500 m. ***În masivele mai joase numărul treptelor se reduce***, dar rămân cele patru complexe: dispare SI_1, iar SI_2 apare rar și numai ca martori; *SII devine dominantă*, la circa 800-1.000 m; ***S III și S IV se interferează adesea la 400-500 m***.

3. **Carpații Banatului** au ***două submodele***:

• ***Banatul*** propriu-zis, unde cele patru complexe se dispun astfel: *în masivele Semenic-Almăj* ele se poziționează *asimetric* între 1.400-300 m, iar *în masivele mici* din vest complexele *se comprimă* între 500-300 m, excepție defileul Dunării, mai ales la Cazane, unde S IV (umerii de vale) apare bine la 300 m (ceea ce se credea altădată a fi terasa 8);

• ***Poiana Ruscăi***, unde S I-S III *se întrepătrund în cercuri concentrice*, formând *o cupolă* la 800-1.300 m.

4. **Carpații Orientali** prezintă *cea mai pregnantă asimetrie*, dar și un ***paralelism de trepte*** *alungite nord-sud* (cu intrânduri pe văi), dar care ***se degradează la Trotuș***:

• ***S I*** se păstrează *numai pe masivele cristaline* (1.800-2.000 m în Rodna, 1.600-1.800 m în restul masivelor și numai 600-750 m în martorul izolat în Pod. Someșan, Preluca);

• ***S II_1*** ocupă *dominant flișul cretacic*, la 1.500-1.700 m, iar S II_2 este la 1.400-1.600 m dar *trece și în Vulcanicii Nordici*, inclusiv în Bârgău la 1.000-1.200 m și cu *trepte locale în Tibleș* ce urcă și la 1.800 m;

• ***S III*** *domină flișul paleogen*, situat mai la est, la 800-900 m, dar *pe valea Trotușului* urcă la 1.400 m de unde *trece pe marginile Depresiunii Brașov*, înconjurând-o cam la 800-1.000m;

• ***S IV*** se compune din două trepte de umeri: 700-950 m și 550-600 m.

Vulcanicii Sudici nu au suprafețe tipice de nivelare, ci numai *un „platou" de aglomerate*, spre vest, dar și unele glacisuri locale.

5. **Carpații Curburii** se încadrează unui *model de tranziție*, în vest spre Meridionali (*între Baiu și Ciucaș, până la Piatra Craiului apar resturi din pediplena carpatică*), dar și *către Orientali* (în est, unde *domină S II_2 și S III*, pe fliș cretacic și paleogen).

---

[7] După Gr. Posea, 2005, pg. 111-112.

[8] După Gr. Posea, 1997, „Revista de Geomorfologie", nr. 1; *Geomorfologia României*, 2005.

Există şi *aspecte specifice locale în Carpaţii Curburii*:

- *S II_1 apare numai în vest*, începând cu Ciucaşul, la 1.700-1.900 m; *S II_2 domină toate masivele situate mai la est*, la 1.300-1.500 m, dar ***se bombează pe axa înălţărilor maxime***, vizibil mai ales pe defileul Buzăului, iar ***în Depresiunea Bran îmbracă aspect de măguri*** – gâlme – clăbucete;
- *S III* nivelează culmile marginale, dar *pătrunde ca umeri largi pe văi, traversând în boltă prin toate pasurile carpatice şi pe trecătoarea Buzăului*, având 900-1.200 m;
- S IV are două nivele de umeri: ***S IV_1*** de 750-900 m, dar ***urcă bombat pe defileul Buzăului*** la 1.000 m (nivel format în villafranchian); S IV_2 are umeri mult mai reduşi, extinşi la 550-750 m. Ambele nivele sunt ***echivalente în arealul Subcarpatic cu formaţiunile piemontane***, exemplu cele din Cuveta de Calvini sau pietrişurile aliniamentului extern al Măgurii Odobeşti.

Cum facem ca aceste suprafeţe de eroziune să fie sesizate de turistul-drumeţ în momentul când le parcurge şi să se întrebe cum arătau Carpaţii în timpul respectivului nivel? Mai întâi, trebuie ca el ***să ştie, în prealabil, că asemenea trepte există*** şi apoi să le vadă. În al doilea rând, ar fi bine (şi poate se va întâmpla vreodată) ***să fie implantate***, în asemenea locuri tipice, la început în câteva masive, ***câte o simplă tăbliţă pe care să scrie***: „Nivel de umeri" 800 m; „Suprafaţa de bordură" 1.020 m; „Pediplena Carpatică" etc. ***E mult?*** Nu.

Foto XIII.12.9. *Inselbergul Mohoru şi Iezerul* (rest de pediplenă) *cu un început de circ nival, în prezent cu „horjuri". Se văd din pasul Urdele* (foto N. Cruceru)

Foto XIII.12.10. *Pe vârful Urdele, 2.228 m (Pediplena Carpatică)* (foto N. Cruceru)

Foto XIII.12.11. *Coborând spre Rânca, se văd inselbergul Mândra, şi două văi glaciare, între care una semicirculară (Gruiu)* (foto Gr. Posea)

Bibliografie: vezi subsolurile 1-8.

13. ŞUMIGA, GEOMORFOSIT ÎN CÂMPIA BÂRZAVEI

Am fost impresionat, cu mulţi ani în urmă, de zveltеţea şi frumuseţea micului *con bazaltic Şumiga* (198 m), monument al naturii, săltat cu aproape 80 m peste roditoarea câmpie Gătaia, subunitate a „Câmpiei Şumiga", şi l-am descris în *Câmpia de Vest a României* (Posea, 1997, pg. 405).

Subliniind că *ar putea fi un cheмător punct turistic*, dar ştiind că este izolat într-o câmpie mănoasă, m-am întrebat dacă, în afară de cultivatorii locurilor, mai pot fi dirijaţi aici, numai pentru Şumiga, şi mulţi turişti. Concluzia a fost că acestora trebuie să le pui în faţă mai multe puncte turistice şi mi-am conturat atunci un obiectiv regional mult mai mare, *Câmpia Banatului*, care atrage, şi are cu ce, destui turişti. Aceştia găsesc însă, în centrele de turism şi la ghizi, puţine explicaţii despre unele caractere cu totul specifice ale reliefului de aici. Acest relief este, aparent, monoton dar are o geneză aparte, diversă şi cu câteva caracteristici specifice faţă de celelalte subregiuni ale Câmpiei de Vest, dar şi faţă de Câmpia Română.

Măgura Şumiga

Apare, oarecum, de nicăieri (dintr-un fundament străbătut de eruptiv bazaltic), în plină Câmpie a Banatului, concret în *Câmpia Bârzavei*, numită după râul care o limitează la nord, unde se află şi localitatea Gătaia. Câmpia din jur are o altitudine de sub 120-100 m, dar măgura urcă de la 120 la 198 m, baza sa fiind formată de *un glacis rotund* (pediment), între 120-135 m şi cu diametru de 1-1,5 km. Spre nord-est, poala glacisului se extinde foarte mult, pe circa 10 km de la baza abruptului eruptiv, fiind aici dominată de viţă de vie.

Câmpia Banatului are un ***fundament divizat în blocuri cristaline*** prin falii dirijate est-vest (zise ***falii carpatice***) şi nord-sud (***falii panonice***). Una din faliile carpatice, falia nord-sud din estul Munţilor Zarand, trece şi peste Câmpia Bârzavei, prin estul localităţii Gătaia, pe care s-a ridicat şi ***eruptivul bazaltic*** *al măgurii Şumiga* (fig. 1 şi 2), identice cu cele de la vulcanul Piatra Roşie, 209 m, extins la zi în arealul nordic Lucareţ-Şanoviţa. Am amintit de ***blocurile cristaline*** pentru că au jucat diferit pe verticală, azi aflându-se la adâncimi de circa 1.000 m în est şi coboară spre 2.000 m la frontiera vestică. Ele au început o ***scufundare subsidentă în Tortonian***, faţă de Apuseni şi de Munţii Banatului, ambii în ridicare, fiind ***acoperite apoi de sedimentar***; ultima formaţiune este *Panonianul*, care are o grosime de 1.000-2.000 m în vest, dar este tot mai subţire spre est (până la 100-400 m) şi e format din marne, argile, iar mai sus nisipuri şi pietrişuri. Suprafaţa viitoarei câmpii a fost nivelată prin sedimentare, dar cu mici diferenţieri de altitudine, de 5-10 m, rar până la 20 m (exemplu Câmpia subsidentă a Timişului are 95-100 m, iar ***Câmpia Bârzavei***, de galcis-piemontan, ***urcă de la 100 m la 160-180 m*** sub dealuri). Deşi altimetria diferă foarte puţin la fâşiile de tranziţie dintre subunităţi, există ***alţi trei factori care introduc o diferenţiere mai clară***: ***pânzele freatice*** (câmpie adesea mlăştinoasă şi câmpie permanent uscată), *grosimea* şi ***tipul loessoidelor***, loessului şi ***tipul de sol***.

În cazul Măgurii Şumiga însă, altitudinile şi ***mersul circular al curbelor de nivel*** impun diferenţierea sa netă faţă de câmpie (fig. XIII.13.2).

Câmpia Banatului, în care se află Măgura Şumiga, este una dintre cele trei subregiuni ale Câmpiei de Vest, dar şi „cea mai dezvoltată sub aspect turistic" (Posea, 1997, pg. 285). Această câmpie ***deţine câteva superlative*** în cadrul Câmpiei de Vest:

- ***cea mai extinsă*** (9.800 km^2), are cea mai mare lăţime (120 km), are o altitudine dominantă de numai 80-140 m, prezintă ***patru mari tipuri genetice de câmpii***: o câmpie complexă (*Câmpiile Mureşului*) în nord, creată de oscilările şi terasele Mureşului, o câmpie joasă tip lunci – *Timiş-Bega*, o câmpie-golf (lunci, terase, glacisuri) intrată în interiorul Dealurilor de Vest-*Câmpia Lugojului*;
- are ***o câmpie de glacis piemontan*** (***cea mai vastă*** şi complexă câmpie piemontană), ***dar diferită faţă de glacisurile Crişene***[1]; este ***Câmpia Bârzavei*** (între 95-100 m şi 160-180 m), sub Dealurile Pogănişului, cu tendinţa de a urca şi la 200 m spre sud, luând aici contact direct cu Munţii Dognecei (în bazinul superior al Bârzavei) şi desfiinţând continuitatea fâşiei de dealuri;

[1] Gr. Posea (1997), *Câmpia de Vest a României* (Câmpia Banato-Crişană), Ed. Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.

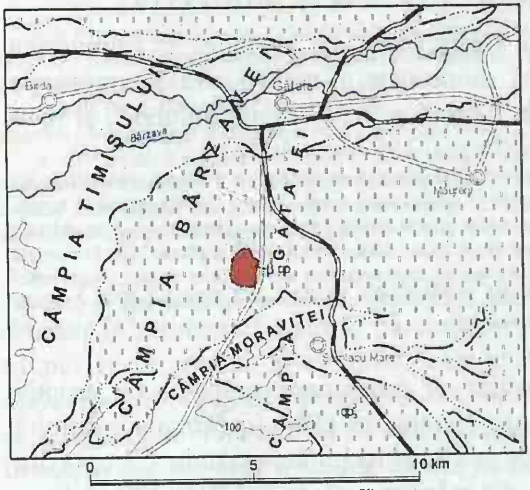


Figura XIII.13.1. *Harta geologică a Câmpiei Bârzavei*; cu roşu = bazalte
(după *Harta geologică Timişoara*, 1:200.000, 1967)

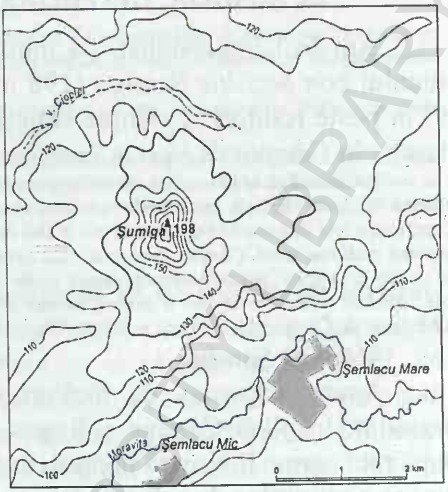


Figura XIII.13.2. *Configuraţia Măgurii Şumiga redată în curbe de nivel, cu echidistanţă de 10 m*
(după baza topografică, scara 1:50.000)

• ***cele mai variate evoluţii laterale ale unor râuri vestice***: Mureşul, Timişul şi Bega (Timişul a curs şi pe la Timişoara, de aceea oraşul se cheamă astfel) etc.;

• cele mai ***multe cursuri de apă canalizate***;

• o puternică ***dezvoltare edilitară şi culturală***, o varietate de ***stiluri*** şi clădiri monumentale, plus ***canalul Bega***, ce fac, de exemplu, din ***Timişoara*** un ***mare centru turistic***.

La nivelul ţării: aici se află ***punctul cel mai vestic*** (Beba Veche); *aşezarea geografică* spre centrul şi vestul Europei, prin Ungaria şi Serbia; cel mai ***ridicat grad de sistematizare şi „urbanizare"*** rurală, cea mai densă reţea de căi ferate (90 km/1.000 km^2) etc.

Sub aspect turistic, ***obiectivele naturale*** sunt mai puţine decât cele social-istorice, dar putem aminti:

• ***apele minerale geotermale***, care sunt uneori arteziene sau numai ascensionale (acumulate în nisipuri, gresii, pietrişuri, goluri carstice) ***cu staţiuni balneo-terapeutice*** (la Timişoara, Călacea, Lovrin, Arad, sau chiar încălzitul unor locuinţe la Curtici, Sânnicolaul Mare, Lovrin, Timişoara) şi ***15 areale cu bioxid de carbon***, care urcă pe falii din manta sau numai din rocile magmatice fierbinţi, încă neconsolidate;

• ***evoluţia unor râuri*** (Mureş, Bega, Timiş), unele ***lacuri***, măgura vulcanică ***Şumiga***, ***tipurile de câmpii***, ***podgoriile*** etc.

Câmpia Banatului ***se subdivide în***: *Câmpiile Mureşului* (un complex situat pe foste conuri de dejecţie ale Mureşului – câmpiile Vingăi, Nădlacului, Aradului, Jimboliei, Arancăi), *Câmpia de subsidenţă a Timişului*, *Câmpia Lugojului* (golful estic alungit pe Timiş şi Bega) şi *Câmpia Bârzavei* (vezi cap. VII, harta Câmpiei Banatului, fig. VII.4.).

Câmpia Bârzavei o vom adânci puţin, deoarece în cadrul său se află Măgura Şumiga; în plus, câmpia ***are o geneză mai aparte***. Este o ***unitate complexă de glacis piemontan vechi***, plasată în semicerc (peste intrândul Câmpiei Moraviţei) sub dealurile Buziaşului şi Tirolului. Are trei *subunităţi*: *Câmpia Buziaşului*, *Câmpia Tormacului* şi ***Câmpia Gătaiei*** (cuprinde câmpiile Şumiga, Clopodiei şi Moraviţei).

Câmpia Bârzavei ***provine***, ***caz unic în Câmpia de Vest***, ***dintr-o veche suprafaţă de eroziune piemontană***, de la începutul cuaternarului.

După 1962 apare noțiunea de „câmpie de glacis" (Gr. Posea, 1962, 1968), în special pentru ***fâșia estică a Câmpiei de Vest***. Ulterior, studiul acestei câmpii a condus la realitatea unei *varietăți genetice a reliefului acestor câmpii de glacisuri, cu mai multe tipuri* (aluviale, de eroziune, intermediare, coluviale, coluvio-proluviale); dar, cea mai mare varietate de glacisuri există în estul Câmpiei Crișurilor (acestea sunt echivalentele unor terase din amonte, pe care le prelungesc glacisat și în câmpie).

Față de Câmpia Crișurilor, în Câmpia Banatului sunt ***alte varietăți de glacisuri***. Aici a existat, sub Munții Dognecei, ***o veche suprafață de eroziune piemontană***, echivalentă ca vârstă cu suprafața dealurilor din estul câmpiilor Crișurilor și Someșului, formată în cuaternarul inferior; ulterior, în timpul formării teraselor Crișurilor, ***fâșia respectivă nu s-a înălțat la nivel de dealuri*** (ca în dealurile Crișurilor) ci a rămas aproape de forma veche, deoarece nici Munții Dognecei nu s-au ridicat acum decât foarte puțin, aproape deloc.

Câmpia de glacis de aici a rămas astfel, în continuare, *o câmpie înclinată piemontan* (3-6‰), *netransformându-se în dealuri* și practic neavând terase. A suportat numai formarea unei pelicule de acumulare, prin alterări, prin transport areolar și printr-o ușoară eroziune în pânză. Suprafața sa este acoperită și cu *argilă roșie* (ca și poala dealurilor) și cu *loessoide* în partea inferioară. *Râurile nu au terase*, apar însă în glacis unele trepte dar nesemnificative.

Acestea sunt explicațiile pe care un ghid turistic-geograf le poate da turiștilor, în aceste locuri.

Bibliografie

Gr. Posea (1997), *Câmpia de Vest a României*, Ed. Fundației *România de Mâine*; în *Prefață*, unde sunt precizate noutățile aduse de această lucrare pentru studiul Câmpiei de Vest.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

14. CHEILE TURZII ŞI CHEILE TURENILOR

Există *trei tipuri de văi sau* **sectoare de văi înguste**: *chei*, *defileuri*, *canioane*. Diferența între ele constă în *lungimea* sectorului respectiv, *adâncimea* şi *uniformitatea* sau *alternanța rocilor* (dure şi mai moi) străbătute de râu, sau alternanța îngustimilor şi lărgimilor de vale.

Definiții

Cheia este un mic sector de vale similară unei *adevărate despicături* tăiată de un râu într-o *rocă dură* unitară. Este *extrem de îngustă*, funcție şi de volumul apei, cu *versanți abrupți* (verticali, chiar în surplombă), proveniți dintr-un acelaşi tip de rocă (obişnuit calcare masive, mai rar ***cristalin***, roci ***vulcanice***, chiar ***gresii*** şi ***conglomerate***). În lungul cheii nu există un drum practicabil, decât construit de om. Cheile se găsesc în munte, în Subcarpați sau, mai rar, în podişuri formate din roci vechi, ridicate recent, sau traversând bare de roci dure. Sunt ***foarte atrăgătoare pentru turişti*** şi pentru realizarea de *baraje* hidro. În lungul unei văi există una sau chiar mai multe chei (exemple, valea Râmeţului sau Geoagiului, valea Galdelor şi altele).

Defileul este o vale îngustă, ca medie, *mult mai lungă şi mai complexă* decât cheia; străbate *roci diferite*, atât dure cât şi mai moi, care impun ***o alternanță de sectoare înguste*** (chei), ***cu sectoare mai largi*** (bazinete sau depresiuni); exemple, Defileul Dunării, Oltului ş.a. De obicei, defileurile străbat transversal un întreg lanț muntos, o ramură importantă, sau un masiv, în timp ce cheia retează o măgură sau o bară îngustă de roci dure. Există şi defileuri care nu au bazinete în interiorul lor, fiind un fel de chei foarte lungi şi obişnuit meandrate; exemple, Defileul Lăpuşului şi cel al Cavnicului.

Canionul este, obişnuit, un defileu mult mai lung şi *îngust pe toată lungimea sa*, mult *mai adânc* (depăşeşte circa 1.000 m), retează cel mai des *strate dispuse relativ orizontal*, având durități, grosimi şi culori foarte diverse ce impun *versanți de o mare varietate a microformelor*, dispuse adesea în trepte; exemplu, ***Colorado***, lung de 349 km şi adânc de 1.615 m. Uneori se foloseşte acest termen şi pentru unele defileuri din România, mai ales pentru ***defileurile lipsite de bazinete interioare*** (vezi Gr. Mihai, 1989)[1].

Apar, în mod normal, şi ***forme de tranziție*** între chei, defileuri şi canioane, căci ***natura nu e geometrică***.

În România, cheile şi chiar defileurile ***sunt o frecvență obişnuită, în Carpați*** şi chiar în Subcarpați, dar mai puțin în podişuri şi Dealurile Vestice. Între unele chei şi defileuri, frecvente într-o unitate, există multe tranziții şi, de aceea, *sunt numite*, contradictoriu, *când chei*, *când defileuri*, de către unii cercetători sau drumeți, care parcurg des aceste forme.

Cheile Turzii şi Defileul Hăşdate

Am ales prezentarea acestor chei pentru două motive: au o complexitate aparte şi *sunt reprezentative pentru* ***cercul de chei*** *care înconjoară marginile Apusenilor.*

În plus, Cheia Turzii este: extrem de *sălbatică*, este *des vizitată*, mergându-se pe poteci săpate în stâncă, în special de către grupuri de tineri, cheia este *vizibilă şi din tren*. Geneza, prin ***adâncire epigenetică***, este aici clară, ca şi ***depresiunea suspendată*** din spatele acestor chei (***Depresiunea Petreşti***). Cheile Turzii sunt tipice, atât ca poziție (marginală), cât şi ca geneză ***pentru Munții Apuseni*** (fig. 1).

Cheia, sau ***Cheile Turzii***, se numeşte astfel din cauza apropierii de Depresiunea şi oraşul Turda, la circa 8 km, deşi râul ce a creat valea se numeşte ***Hăşdate***, afluent de stânga al Arieşului, cu care confluează mult în amonte de Turda, la satul Corneşti. Cheia Turzii este ***tăiată într-o culme de calcar jurasic***,

[1] Mihai Grigore (1989), *Defileuri, chei şi văile tip canion în România*, Ed. Ştiințifică şi Enciclopedică.

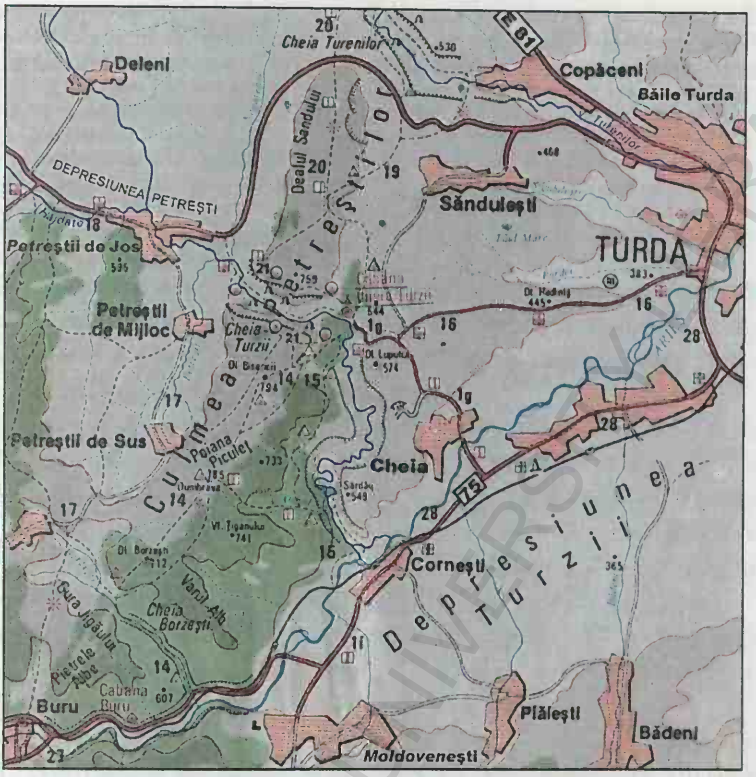


Figura XIII.14.1 *Cheile Turzii, Defileul Hăşdatelui, Cheile Turenilor, Cheile (Defileul) Buru*
(după Gh. Măhăra şi I. Popescu-Argeşel, 1993)

din extremitatea nordică a Munţilor Trascăului, numită Culmea Petreştilor (sau ***Culmea Buru-Tureni***), o culme netedă, pe alocuri chiar plată, dar carstică, înaltă de 700-750 m. Este interesant de amintit că altitudinea albiei la intrarea în chei este de circa ***470 m*** şi scade, după circa 1.270 m, lungimea cheilor (M. Cocean), la circa ***430 m***; deci o pantă de circa ***31‰***; (Grigore M. indică însă o lungime de 3,5 km); ***în amonte de cheie*** (în ***Depresiunea Petreşti***), panta este foarte redusă, puţin peste 0,4‰.

Mai există o particularitate a ***cursului Hăşdatelui***; după ce iese din cheie are o luncă scurtă (pe la 420 m) şi o pantă lină de circa 0,70/km, apoi coteşte brusc şi oarecum anormal spre dreapta (sud) şi ***se încătuşează într-o altă „cheie"***, numită şi ***Defileul Hăşdatelui***[2], de data aceasta mult mai joasă (partea superioară a cumpenei stângi are cam 570-550 m). Acest defileu este ***extrem de meandrat***, având 7 km lungime, săpaţi în *roci eruptive – ofiolite* (fig. XIII.14.2); aici, din nou panta este mare (coboară de la 420 m la 340 m, confluenţa cu Arieşul). În acest defileu sunt rupturi de pantă şi ***cascade*** (între

[2] Gh. Măhăra, I. Popescu-Argeşel (1993), *Munţii Trascău, Ghid turistic*, Ed. Imprimeriei de Vest, Oradea.

care *cascada Ciucaş*, de 5 m, la baza căreia bălteşte lacul Ciucaş). Acest defileu, în principiu, nu este vizitat de turişti, cei care vin pentru Cheile Turzii nici nu îl observă.

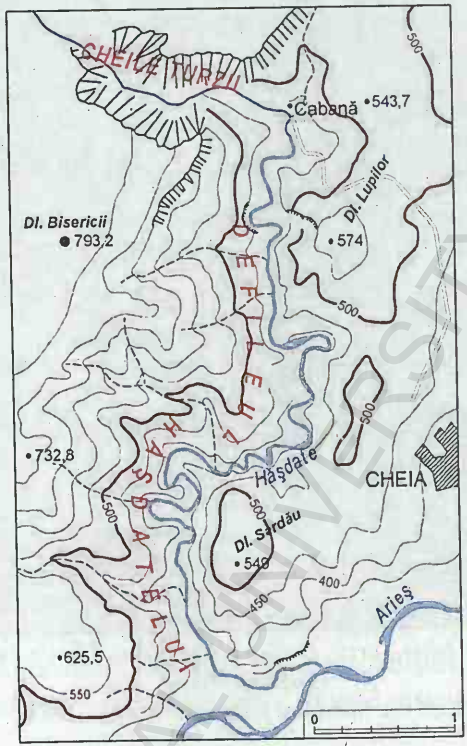


Figura XIII.14.2. *Cheile Turzii şi Defileul Hăşdatelui*

Revenim la Cheia Turzii, spre a aminti ***geneza ei, dar şi a defileului***, pe cale „epigenetică". Pentru aceasta, trebuie să specificăm, mai întâi, că ***în amontele râului Hăşdate***, spre Dealurile Feleacului, ***există formaţiuni mult mai noi şi mai moi***, *tortonian-sarmaţiene* şi situate la înălţimi mai mari (de exemplu, Dealul Peana are 832 m, unde apare şi un petic de cristalin, sau Dealul Agrişului 800 m), *formaţiuni* ***care acopereau iniţial şi culmea calcaroasă a Cheilor Turzii***; ba chiar, peste ofiolitele defileului se păstrează încă petice de tortonian. Aceste formaţiuni s-au depus, de către marea sarmatică, ***într-o etapă când Munţii Apuseni, nivelaţi în prealabil*** de Pediplena Carpatică şi când se nivelau Suprafeţele Medii Carpatice, ***suferiseră***, în parte, şi ***o mişcare de coborâre***; ca urmare, *toate marginile blocului apusean* erau *acoperite de apele tortonian-sarmaţiene* şi apoi chiar de cele panoniene.

O menţiune importantă: înainte de extinderea apelor lacustro-marine peste ***marginile Apusenilor***, aceştia ***aveau către exterior alte reliefuri*** *decât cele de azi*, ***alte culmi*** (dominant din calcare groase, şisturi cristaline, sau ofiolite), ***uneori şi alte văi***; toate acestea ***au fost total fosilizate*** prin depunerea acestor noi sedimente.

BCU BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITY LIBRARY

Odată ***cu noile ridicări*** (neotectonice, de după sarmaţian-panonian) ***văile din arealele mai înalte s-au extins peste noile margini ale Apusenilor pe direcţia de înclinare a noilor strate sedimentare. S-au produs două aspecte hidrografice importante: adânciri epigenetice***[3] în momentul când albiile noilor văi au atins unele vechi culmi formate din roci dure (calcare, şisturi cristaline, olistolite) şi, în al doilea rând, ***s-au produs remanieri hidrografice prin captări***. Printre altele, se pare că, chiar valea superioară a Iarei, în avale de localitatea Valea Ierii, se dirija spre Hăşdate. Cele două fenomene, de ***epigenii şi remanieri hidrografice, sunt specifice de jur împrejurul Apusenilor***. Numai ***în cadrul Munţilor Trascăului sunt 25 de astfel de chei***. Dar, ***Defileul Hăşdatelui este nu numai epigenetic, ci şi foarte meandrat***. Înainte de adâncire, ***râul îşi formase o luncă largă deasupra ofiolitelor***, luncă ***pe care meandra***. Ca urmare, ***adâncirea s-a făcut pe calapodul meandrelor***. Deci meandrele nu s-au format ulterior, ci ***sunt meandre de vale, sau moştenite*** şi nu autogene, ca de exemplu la Jiu (vezi Gr. Posea, *Geomorfologie*, ediţia II, 1976, pg. 218).

Râul Hăşdate este, deci, ***o vale complexă***, cu 2 ***chei*** în amonte, foarte reduse, abia incipiente, ***în şisturile cristaline*** din Depresiunea Petreşti, apoi ***impozanta cheie a Turzii***, după care urmează ***o mică depresiune*** la ieşirea din cheie (la Cabană) şi în avale este ***Defileul Hăşdate***.

Atractivă şi ***de excepţie, pentru relief şi turism***, rămâne Cheia sau ***Cheile Turzii***. Aceasta are o adâncime de circa 350 m. Prezintă ***22 de peşteri*** (17 pe versantul drept) situate la ***nivelele a 5 terase*** existente în arealul din avale, ***38 de firide şi arcade*** în pereţii văii, contraforturi şi ***turnuri***, plus multe lapiezuri. Peşterile au urme de ***locuire din paleoliticul inferior*** şi din epocile următoare (musterian, bronz, fier), dar şi urme mai recente pentru închisul oilor.

Cheia atrage mulţi turişti, dar o străbat numai cei care pot merge pe poteci înguste săpate în stâncă, sprijiniţi de frânghii de sârmă. Nu încercaţi să o străbateţi de unul singur!

Cheile Turenilor sunt realizate de pârâul vecin Tureni (afluent al Arieşului, confluează la Turda), care ***retează o ultimă ivire de calcare din Culmea Petreştilor***, imediat în avale de satul Tureni spre satul Copăceni, cam la 1,5 km de şoseaua E81. Cheia este tot epigenetică, impusă de formaţiuni tortono-sarmaţiene.

Cheile, un specific al României

Dorim să subliniem şi faptul că sectoarele de văi tip cheie sunt extrem de răspândite în Carpaţi, mai ales în Apuseni, dar şi în dealuri şi podişuri. Citâm doi autori.

Grigore Mihai (1989) descrie următoarele chei (în ***ordine alfabetică***):

Aiudului, Ampoiţei, Ardeului, Argeşelului, Babei, Balşei, Băciei, Bedeleului, Bicăjelului, Bisericii, Bistra Mică, Bistriţei Aurii, Cheile Şesuri, Cheile Bistriţei (cu 6 sectoare), Cheile Bârzavei, Cheile Bâsca Mare, Cheile Bâsca Mică, Cheile văii Boga, Cheile văii Borzeştilor, Cheile văii Buhuiului, Cheile văii Bulbuci, Cheile Buţii, Capra, Cheile Cetii, Cheile Cibinului, Cheile Cibului, Cheile văii Chichirgeaua, Câşcaia, Comarnicului, Conacu, Coşnei, Crişului Alb, Crişului Pietros, Cucuruz, Cupaşului, Decebal, Diaca, Dâmbovicioarei, Dracului, Dumbrăveni, Feneşului, Galbenei (şi Jghiabului), Galda (şi Întregalde), Gălbiori, Găldiţei, Geoagiului, Geogelului, Gârda, Gârda Seacă (cu 5 sectoare), Gârleşti, Haţeg, Iadului, Ialomiţei (cu 8 sectoare), Iarei, Ileanda, Izvorul Alb, Întregalde, Jieţului, Lapoşului, Mănăstirii, Minişului (cu sectoare), Mireasa, Moara Dracului, Moldovei (cu 2 sectoare), Olteţului, Ordâncuşei, Oşelu, Pietrelor, Pârâu Galben, Plaiului, Pleşii, Pravului, Râmeţului, Râşnovului, Roşiei, Rudăriei, Runcului, Rupturii, Sighiştel, Sebeşului, Stupina, Şapte Scări, Şarpu, Şipotele, Şistoman, Şugăului, Tăiţei, Taminei, Tătarului (pe Mara), Tecşeştilor, Teliţei, Timişului, Timişului (cu cheile „De Sus",

---

[3] *Epigenie* = ceva care se naşte deasupra a ceea ce este acum; ***o vale impusă*** pe traseul actual ***de către o altă structură de deasupra*** (*supraimpusă*) care între timp putea să dispară, îndepărtată prin eroziune diferenţiată.

Teregovei, Armenişului), Trascăului, Turcului, Turenilor, Turzii, Urdaşului, Urducuşului, Valea Seacă, Văii Seci (la Crişul Pietros), Văii Seci (din Valea Galbenă), Vălişoarei, Vârghişului, Văii Strâmba.

Cocean Pompei (1988)[4], în volumul „Chei şi defilee în Munţii Apuseni" descrie cheile *pe unităţi principale de munţi şi* în cadrul acestora cheile *pe bazine hidrografice*: *în Trascău* (Turului, Turzii, Borzeştilor, Siloşului, Plaiului, Vălişoaei, Inzelului, Râmeţului, Galdei, Ampoiţei, Feneşului), *în Gilău-Muntele Mare* (Ocolişelului, Runcului, Pociovaliştei, Posăgii), *în Metaliferi* (Geoagiului, Crişului Alb, Văii Morilor, Văii Ribiţei), *în Pădurea Craiului* (Maişidului, Videi, Roşiei, Strâmbăturii), *în Bihor-Vlădeasa* (Arieşului Mare, Gârdei, Ordâncuşei, Someşului Cald, Văii Stanciului, Văii Bogăi, Văii Cetăţilor, Galbenei, Sighiştelului, Crişului Negru).

Acelaşi autor, în anul 2000 (*Munţii Apuseni, procese şi forme carstice*) prezintă o hartă cu 51 de chei (fig. XIII.14.3).

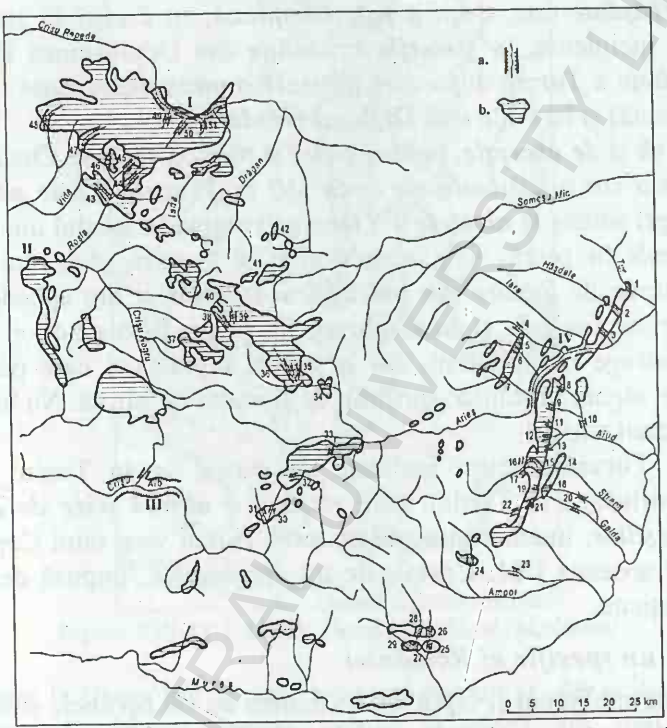


Figura XIII.14.3. *Chei şi defileuri în Munţii Apuseni* (după P. Cocean, 2000)

1 – Cheile Turului; 2 – Cheile Turzii; 3 – Cheile Borzeştilor; 4 – Cheile Ocolişelului; 5 – Cheile Runcului; 6 – Cheile Pociovaliştei; 7 – Cheile Poşăgii; 8 – Cheile Siloşului; 9 – Cheile Plaiului; 10 – Cheile Vălişoarei; 11 – Cheile Bedeleului; 12 – Cheile Drăgoiului; 13 – Cheile Pleşii; 14 – Cheile Mănăstirii; 15 – Cheile Râmeţului; 16 – Cheile Geoagelului; 17 – Cheile Pravului; 18 – Cheile Tecşeştilor; 19 – Cheile Cetii; 20 – Cheile Galdei; 21 – Cheile Întregaldelor; 22 – Cheile Găldiţei; 23 – Cheile Ampoiţei; 24 – Cheile Feneşului; 25 – Cheile Cibului; 26 – Cheile Băcâiei; 27 – Cheile Glodului; 28 – Cheile Ardeului; 29 – Cheile Madei; 30 – Cheile Răbicioarei; 31 – Cheile Uibăreştilor; 32 – Cheile Crişului Alb; 33 – Cheile Văii Morilor; 34 – Cheile Albacului; 35 – Cheile Ordâncuşei; 36 – Cheile Gârdişoarei; 37 – Cheile Sighiştelului; 38 – Cheile Galbenei; 39 – Cheile Văii Cetăţilor; 40 – Cheile Văii Boga; 41 – Cheile Someşului Cald; 42 – Cheile Văii Stanciului; 43 – Cheile Strâmturii; 44 – Cheile Lazurilor; 45 – Cheile Cuţilor; 46 – Cheile Albioarei; 47 – Cheile Videi; 48 – Cheile Râului; 49 – Cheile Mişidului; 50 – Cheile Brătcuţei; 51 – Cheile Boiului; I. Defileul Crişului Repede; II – Defileul Crişului Negru; III – Defileul Crişului Alb; IV – Defileul Arieşului.

Bibliografie

Pompei Cocean (1988), *Chei şi defilee în Munţii Apuseni*, Ed. Academiei RSR. Pompei Cocean (2000), *Munţii Apuseni – procese şi forme carstice*, Ed. Academiei Române. Mihai Grigore (1989), *Defileuri, chei şi văi de tip canion în România*, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică. Ion Popescu-Argeşel (1977), *Munţii Trascăului*, Ed. Academiei RSR. Gh. Măhăra, I. Popescu-Argeşel (1993), *Munţii Trascău, Ghid turistic*, Ed. Imprimeriei de Vest, Oradea. Gr. Posea (2005), *Geomorfologia României*, pg. 234-290, Reţeaua de văi din România, Ed. Fundaţiei *România de Mâine*.

[4] Pompei Cocean (1988), *Chei şi defilee în Munţii Apuseni*, Ed. Academiei RSR.
Pompei Cocean (2000), *Munţii Apuseni – procese şi forme carstice*, Ed. Academiei Române.

15. DEFILEUL DUNĂRII, UN DEFILEU SUPREM

(Pe lista „FORBES", revistă americană, bilunară, febr. 2012, ***Dunărea este unul dintre cele mai frumoase cinci fluvii din lume***)

Dunărea este unul din cele trei elemente de bază şi ***simboluri geografice ale României*** – *Carpaţii*, *Dunărea* şi *Marea Neagră*. Toate trei, dar mai ales Carpaţii şi Dunărea ***au intrat în cultura poporului*** nostru încă ***de pe vremea dacilor***. Pentru daci, ***Donaris*** era ***fluviul lor sfânt***. La fel şi ***Defileul*** zis ***de la Cazane***, sau ***de la Porţile de Fier***. Interferenţa sistemică a acestor elemente, sub aspect statal al Daciei rotunde şi al României la fel de rotundă, a creat o structură şi ***un morfosistem teritorial trainic***, *ce a impus cu permanenţă unitate de neam şi limbă poporului* care îl locuia. Dacă, spre exemplu, ne-am limita numai la interferenţa danubiano-pontică, cea mai uşor vizibilă, aceasta nu ar fi putut forma un sistem teritorial trainic, în lipsa Cercului Carpatic. Numai forma de cerc a Carpaţilor şi structura teritorială determinată de el (observată încă de scriitorii antici sub numele de ***Corona muntium***, ca unicat pe glob) au impus ***geosistemul Carpato-danubiano-pontic*** şi funcţiile sale (vezi Gr. Posea, 1999, pg. 21-22)[1]. „... ***Dacă n-ar fi existat Carpaţii, n-ar fi existat nici poporul român – dac şi latin***" (Posea, 1999, pg. 123 + 21 şi 2003, pg. 25). Aceasta nu înseamnă că diminuăm rolul Dunării în sistem. Ba chiar, *dacă nu exista Dunărea, nu se realiza actualul geosistem, ci numai unul Transilvănean*. Deci, ***fiecare element cu funcţiile sale***, dar înrolate sistemului. Însuşi ***împăratul Traian a intuit rolul acestui sistem-tripletă*** al Daciei (*Dunăre – Carpaţi – Marea Pontică*), în vederea cuceririi ei. El a abordat, sub aspect militar, aproape concomitent, rolul fiecărui element geografic care trebuia scos din sistem. „***Distrugerea statului dac de către romani nu s-a putut face decât printr-o triplă lovitură***, care a afectat cele trei elemente ale geosistemului: ***Marea Pontică*** (lupta de la Adamclisi şi ocuparea Dobrogei), ***Dunărea*** (construirea podului de la Drobeta, între 102-105, dar şi un canal navigabil pe dreapta Porţilor de Fier, cât şi o potecă dăltuită în versant pentru a forţa mersul prin defileu şi trecerea fluviului, făcând legătura cu imperiul) şi, mai ales, ***asaltul Carpaţilor***, care l-a condus la ocuparea capitalei Daciei şi a Transilvaniei, inima întregului sistem" (Gr. Posea, 1999, pg. 133).

Dacă, pentru daci, Dunărea era fluviul lor sfânt, dacă Napoleon a spus că ea este „regele fluviilor europene", iar N. Iorga aprecia că istoria Europei s-a desfăşurat în lungul acestui fluviu, ne putem întreba: ***Pentru noi cei de azi***, români sau central-europeni, ***ce reprezintă Dunărea şi defileul său în cultura generală, în istorie şi geografie?***

Defileul Porţilor de Fier se încadrează în contextul general de mai sus, ***cu rol de poartă de intrare*** în geosistemul Carpato-danubiano-pontic ***şi de***

[1] Gr. Posea (1999), *România, geografie şi geopolitică*, Ed. Fundaţiei *România de Mâine*.

legătură a acestuia, pe apă, ***cu Europa Central-Vestică***. Se încadrează, totodată, ***şi în problema văilor transversal-carpatice***, o altă caracteristică a Carpaţilor Româneşti. În plus, este şi ***cel mai mare defileu al Europei***. Are o lungime de ***132 km***, între Baziaş (km **1073**) şi Gura Văii (km **941**), avale de baraj, unde se varsă întortocheata vale Jidoştiţa.

Se adaugă uneori la defileu încă 2 km (134 km) în amonte de Baziaş, care nu au însă caracter de defileu, alteori se extinde defileul şi în avale, până la Turnu Severin (de asemenea fără caracter de defileu), ajungându-se la o lungime de **144 km**. Amintim totuşi că **barajul** (definitivat în 1971) ***se află la km 943***, imediat în avale de principalele stânci „de fier".

Defileul se numeşte ***„Porţile de Fier"*** după ***sectorul din avale de Vârciorova*** (încastrat în podişurile Mehedinţi-Miroč), unde multele stânci (formate din *şisturi cristaline*, calcare tithonice şi granite), se ridică de pe fundul Dunării în amonte de actualul baraj (km 943) şi care, la debite medii şi mici, depăşeau nivelul apei. Uneori erau numite, cele mai mari, pe circa 3 km, ***Cataractele Dunării*** sau ***Cataracta Pregradei***, după stânca cea mai mare. În realitate *stâncile Porţilor de Fier sunt presărate pe circa 7 km*, adică între Vârciorova, imediat în avale de gura Bahnei, şi Gura Văii (gura văii Jidoştiţa). ***Aici naufragiau multe vapoare***; o primă amenajare, în fapt o ocolire, a fost făcută în anii 1890-1898, prin crearea unui canal pe malul sârbesc (pe traseul celui construit de romanii lui Traian), lat de 75 m şi adânc de numai 2 m, vasele fiind tractate de pe mal prin locomotive (*halaj*).

Dar, *stânci izolate*, care puteau periclita navigaţia, *existau şi în alte locuri în restul defileului*: la pragul submers *Iuţi* (contactul defileului Cazanelor Mari-Iuţi cu depresiunea Milanovăţ), apoi în amonte de depresiunea Milanovăţ-Sviniţa, în îngustarea *Greben-Berzasca* (de 18 km) ce era un fel de al doilea Porţi de Fier; aici apăreau stânci sau praguri submerse la *Tachtalia Mică* (Greben), *Tachtalia Mare* (km 1002), *Izlaz*, *Bivoli*, *Cotul Doicii*, *Cozla*. Şi la intrarea în depresiunea Moldova Veche, în avale de Pescari, este stânca *Babacai* din calcare jurasice, ce se ridică până la nivelul fostei terase 1 (6-8 m). În amonte de Babacai este *Ostrovul Decebal* (sau Moldova Veche, cu o suprafaţă de 15 km^2), cu înălţimi medii de 70 m (adică puţin peste nivelul lacului) şi maxime de 103 m; aici există şi nisipuri mişcătoare.

Sub aspect economic, să ne amintim numai ce eforturi locale şi concrete s-au făcut de-a lungul timpului, pentru ***navigaţia*** peste Porţile de Fier şi chiar pe tot defileul, până când *românii şi iugoslavii* au convenit (1964) şi apoi au construit ***marele baraj*** (**1971**). Cu această ocazie este bine să subliniem şi *studiile geografice* făcute în prealabil asupra defileului de către Facultatea de geografie din Bucureşti şi asupra Dunării din avale, de către I.C.G. Şi atunci, ne întrebăm retoric: ***Se impune sau nu, să punem în faţa turiştilor câteva explicaţii ştiinţifice asupra acestui mare monument al naturii*** şi al nostru şi ***să facem unele propuneri*** pentru dezvoltarea la *Orşova* a unui *mare centru turistic* european, cu o extinsă arie de cuprindere?

Barajul actual se ridică la **69,5 m** altitudine absolută (fundul văii are aici 34 m alt. abs., iar barajul este încastrat în rocă 13 m, între 21-34 m alt. absolută); adâncimea apei la baraj este deci 35,5 m, evitându-se orice contact cu stâncile din amonte ale Porţilor de Fier. Dacă înainte de formarea barajului apa fluviului curgea prin defileu cu circa 4-5 m/s, în prezent este vorba de ***un lac, cu oglinda la 69,5 m***, dar ***un lac special***, cu o lentă scurgere superficială; panta de scurgere a apei în defileu era de 0,2‰ (azi este aproape de 0‰), iar în avale de 0,04‰. Diferenţa de altitudine între baza lacului la Baziaş (vârful defileului) şi Sulina este de 66,5 m. Lacul din spatele barajului are oglinda mult deasupra stâncilor amintite, navigaţia făcându-se în cu totul alte condiţii. Înainte de 1971, trecerea vapoarelor prin defileu dura 120 de ore, în prezent cam 30 de ore. În plus se foloseşte şi ***hidroenergia***, prin ***12 turbine***, cu o putere instalată de ***170 MW***.

Lacul are o suprafaţă de 100 km^2, un volum total de 2.900 mil. m^3, cu un remuu la ape mari până spre Belgrad. Ca adâncime, ***stâncile au rămas cam la circa 15-25 m sub oglinda lacului***, iar adâncimile maxime ale lacului ating circa 60-75 m (I. Ujvari, 1972, pg. 183), pe locurile care erau foarte adânci şi anterior, respectiv la km 968 (la Cazane, până la 70 m adâncime, după Gh. Brezeanu, 1970). Aici este vorba de ***un alt fenomen specific*** Dunării, ***unele marmite de fund*** unde se formau aşa-zisele ochiuri, sau ***turbioane fixe***, în care pietrişul mare, adus de afluenţi, şi care nu putea fi transportat în avale, era rotit şi micşorat, ca într-***un malaxor***, până ce se încadra în ***„competenţa" Dunării*** care, la panta sa, era mult mai mică decât a râurilor afluente ce coboară din munţi sau podiş; nu ştim în ce măsură aceste marmite-malaxoare mai funcţionează şi azi sau, s-au colmatat.

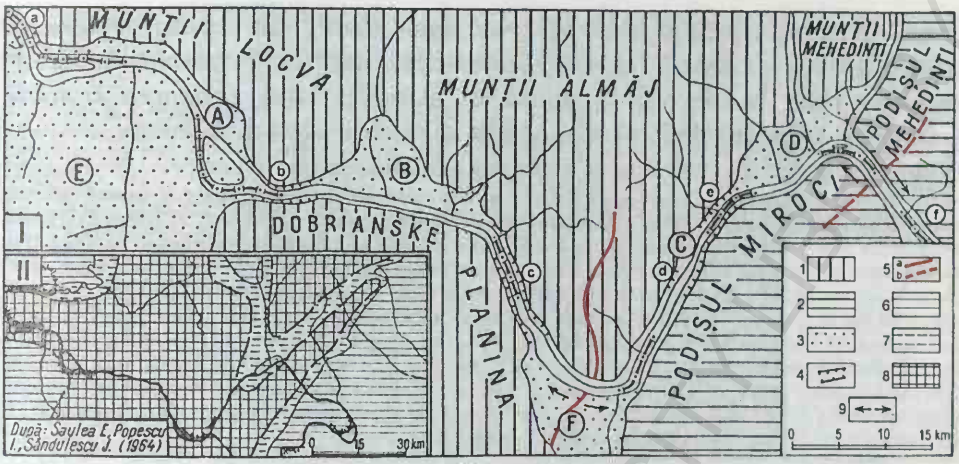


Figura XIII.15.1.a. *Unități de relief în lungul defileului*

I. Schița unităților de relief din zona Defileului Dunării: 1 – Munți; 2 – Podișuri; 3 – *Depresiuni și bazinete* (A. Moldova Veche; B. Liubcova; C. Dubova; D. Orșova-Bahna; E. Morava-Mlava; F. Milanovăț); 4 – *Chei și defilee* (a. Baziaș-Valea Rilii; b. Pescari-Alibeg; c. Greben-Berzasca; d. Cazanele Mari; e. Cazanele Mici; f. Porțile de Fier); 5 – Vechi **cumpene de apă stabilite de diferiți cercetători** (a. G. Vâlsan,; b. Gr. Posea, Mihai Grigore, N. Popescu).

II. Situația paleogeografică a zonei defileului Dunării ***în timpul sarmațianului inferior și mediu***: 6 – Apă cu salinitate redusă; 7 – *Zone de eroziune a Sarmațianului*; 8 – *Uscat cu relief colinar*; 9 – Sensul inițial de curgere a râurilor prin defileu; (după Saulea et al.).

(din *Geografia*, Seria monografică, 1976)

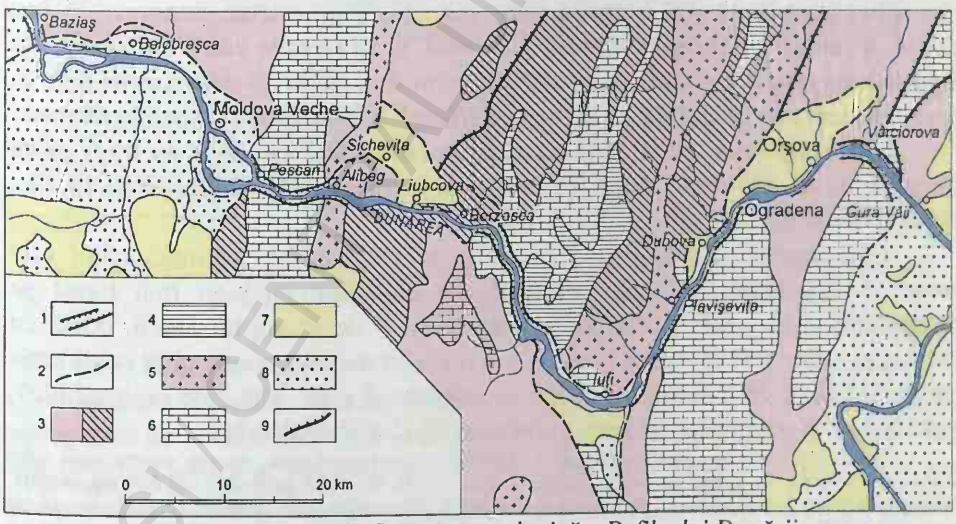


Figura XIII.15.1.b. *Structura geologică a Defileului Dunării*

(după harta geologică a Comitetului de Stat al Geologiei, scara 1:500.000)

1. Vale îngustă; 2. limită de bazinet; 3. cristalinul getic și danubian; 4. sedimentarul paleozoic; 5. eruptiv (granite); 6. formațiuni jurasico-cretacice; 7. formațiuni miocene și pliocene; 8. formațiuni cuaternare; 9. linie tectonică.

Problemele geomorfologice de bază ale defileului sunt: a) ***alternanțele de îngustări*** și ***depresiuni***, ambele determinate de tectonică și eroziunea diferențiată (roci și/sau structuri diferite) și b) mult discutata ***problemă a***

***formării Dunării prin defileu**, pe calea **antecedenței** sau **captării**.* Precizăm, pentru a doua problemă, că e vorba de ***două aspecte**: **formarea defileului tectonic**, până la Orşova, şi, numai în al doilea rând, **formarea Dunării prin/peste întregul defileu**.* Cu ocazia discutării acestei probleme vom fi obligaţi să abordăm spre final şi sintagma *văi trasversal-carpatice*.

a) Prima problemă o redăm pe scurt, aici, practic, neexistând alte păreri, ***succesiunea de îngustări ale văii*** (chei sau chiar mici defilee) ***şi depresiuni, fiind un aspect vizibil pentru oricine***, inclusiv pe hărţi (figura 1). Datorită alternanţelor de roci dure (cristalin, calcare, eruptiv), în lungul defileului apar ***6 sectoare de îngustări***, unele scurte şi cu aspect de chei sau *clisuri* (Cazanele Mici şi Mari), altele puţin mai largi şi mai lungi. Din avale spre amonte aceste îngustări sunt: ***sectorul Porţile de Fier***, de circa 9 km, între Gura Văii şi Vârciorova (*f* pe fig. XIII.15.1.a.); *Cazanele Mici* (Ciucarul Mic, 310 m), care au aspect de chei, tăiate în calcare; *Cazanele Mari* (Ciucarul Mare, 315 m, iar vizavi, în Serbia, este vf. Stîrbăţ de 768 m), reprezintă tot o cheie (*e* şi *d* pe fig. XIII.15.1.a.); sectorul *Plavişeviţa-Luţi*, circa 14 km, este intermediar între forma de defileu şi vale mai largă, axat pe o falie; sectorul *Greben-Berzasca* (*c* pe fig. XIII.15.1.a.), alungit pe 18 km, are multe praguri şi stânci submerse, iar pe versanţi apar sinclinale suspendate şi cueste; îngustarea *Pescari-Alibeg* (b) are 6 km lungime, peste calcare şi chiar granite şi granodiorite, seamănă puţin cu Cazanele; îngustarea *Baziaş-Valea Rilii* (a), pe 3 km, retează şisturi cristaline.

Depresiunile, dintre îngustările amintite mai sus, sunt următoarele: *Orşova-Bahna* (D pe fig. XIII.15.1.a.), *Dubova* (C), *Milanovăţ* care se desfăşoară în Serbia (F), *Liubcova* (B), *Moldova Veche* (A) continuată în Serbia cu Depresiunea Morava-Mlava (E pe fig. XIII.15.1.a.). Ele corespund cu roci mai moi (fig. XIII.15.1.b.)

b) ***Formarea defileului tectonic şi a Dunării peste Porţile de Fier***

Este *dovedit indubitabil*, prin cercetări geologice de amănunt, că în acest *sector de tranziţie între Carpaţi şi Balcani* există ***falii*** transversale şi longitudinale, cu ***horsturi*** şi ***grabene***, mai ales înspre partea românească. ***Pe aceste falii şi grabene s-a format un culoar tectonic, întortocheat, dar transversal pe Carpaţi***, deci ***numai între Baziaş şi Orşova***; acesta funcţiona, de exemplu, în miocen, ca ***o strâmtoare marină***, între partea panonică şi cea getică. Strâmtoarea ***îşi continua însă drumul, de la Orşova către est, spre fosta fosă subcarpatică***, respectiv *spre bazinul actual al râului şi depresiunii Bahna*. **Acestea sunt** ***certitudini în ce priveşte defileul de la Baziaş şi până la Orşova***.

Problema se pune pentru sectorul Porţilor de Fier, care nu trece peste Carpaţi, ci ***se află între două podişuri***, Mehedinţi şi Miroč (fig. XIII.15.1.a., punctul „f" şi fig. XIII.15.2.b.).

Dar, dincolo de realitatea formării acestui *defileu* tectonic, ***când este vorba de trecerea la fluviu, majoritatea autorilor*** nu s-au mai bazat pe certitudini, ci ***au emis păreri şi interpretări***; ca de exemplu: ***Dacă***, odată cu dispariţia strâmtorii lacustro-marine, *s-a instalat imediat o vale* şi în ce direcţie curgea?, ***Dacă***, *au fost două văi*, una spre bazinul getic, alta spre cel panonic?, sau ***Unde era cumpăna** de ape*, dintre cele două eventuale văi?

Încă o problemă, generală, în care se încadrează şi Dunărea. Anume, aproape ***pentru toate văile transversal-carpatice au apărut păreri***, uneori studii, care înclină, de asemenea toate, ***când spre antecedenţă, când spre captare. Or, realitatea a fost una singură*** pentru fiecare vale şi, ca cercetători, trebuie ***să căutăm argumentele la faţa locului şi să le includem corect** într-un sistem evolutiv*, umblând cât mai puţin cu păreri.

Înainte de a da un răspuns, vom face ***încă o precizare importantă*** *pentru formarea Dunării prin defileu. Păreri şi presupuneri* au fost şi încă sunt multe; dar ***cercetări şi cartări amănunţite la teren*** asupra teraselor, ca vechi cursuri fluviatile, ***s-au făcut numai în două rânduri***, de către *Iovan Cvijič* (1908), care *a susţinut în final antecedenţa*, şi de către colectivul condus de *Gr. Posea* (împreună cu *Mihai Grigore* şi *N. Popescu*, în 1963, 1964, plus publicaţiile ulterioare) *care a probat captarea peste Porţile de Fier*. Ca urmare, ***la noi nu a***

fost vorba de păreri sau ipoteze, ***ci de fapte culese la teren.*** Şi Cvijič s-a bazat pe fapte, dar a introdus o ultimă concluzie influenţată de ideile timpului său.

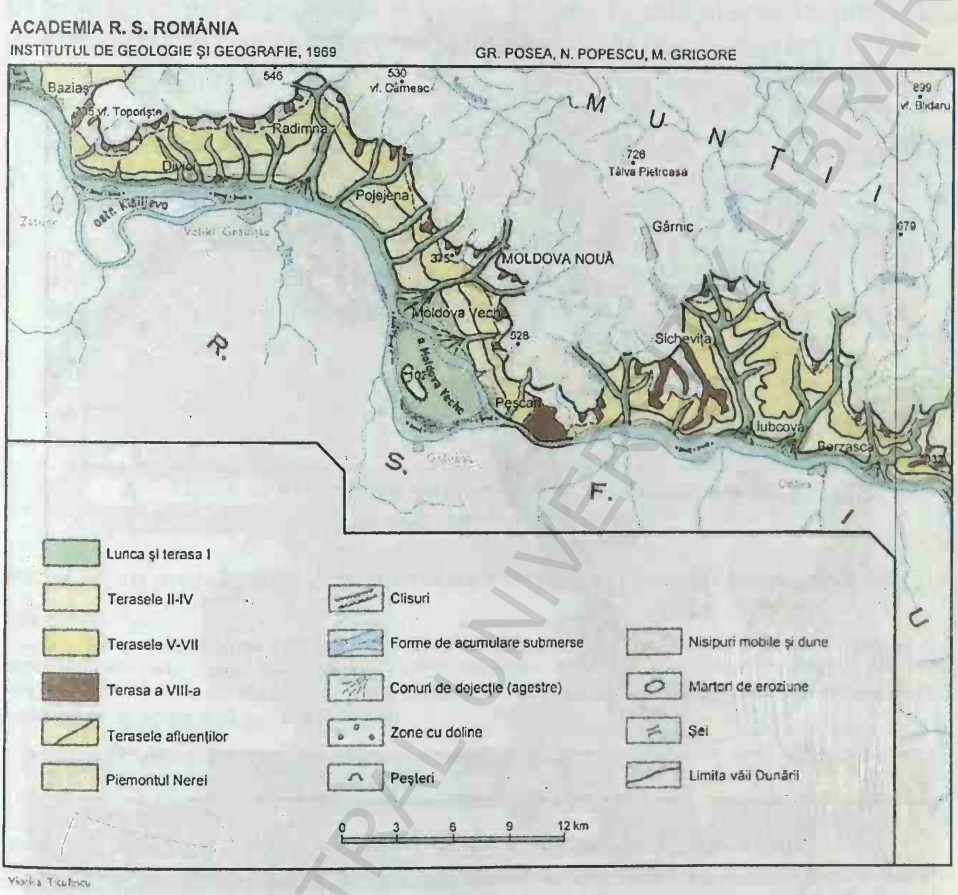


Figura XIII.15.2.a. *Harta teraselor din defileul Dunării între Bahna-Orşova şi Baziaş* (după Gr. Posea, N. Popescu, Grigore Mihai; 1969)

Care sunt faptele?

În mod special, noi ***am cartat terasele*** (figura XIII.15.2a şi b) ***şi suprafeţele de eroziune*** din Carpaţii aferenţi defileului (fig. XIII.15.3), dar ***am luat în considerare şi Podişul Mehedinţi*** (subliniem că Munţii Mehedinţi nu ajung până la defileu). ***Dezlegarea problemei*** ne-a fost indicată de ***mersul celor 2 serii de terase*** (8-6 şi 5-1) *înclinate*, primele (6-8) *spre bazinul Panonic* şi celelalte *spre bazinul Getic*.

Menţionăm însă un aspect, dedus ulterior (aproximativ după anul 2000) şi anume că, ceea ce am considerat iniţial a fi ***terasa 8*** (în special ***la Cazane***, unde are ***300-320 m***) ***este în fapt nivelul umerilor de vale*** (fig. 4), dar înclinarea de curgere inversă nu se schimbă, ***nivel care apare pe toată latura vestică a Carpaţilor Apuseni şi ai Banatului*** şi se află aproximativ la aceeaşi altitudine este şi acesta un argument).

BCU CENTRALĂ UNIVERSITARĂ LIBRARY

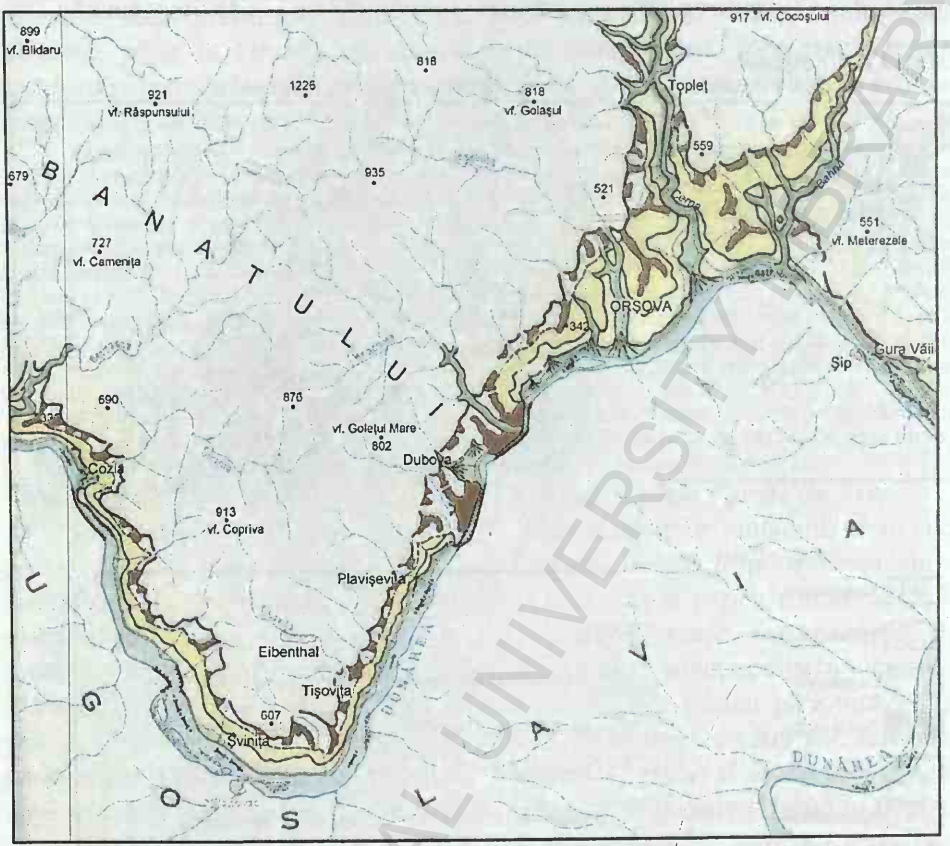
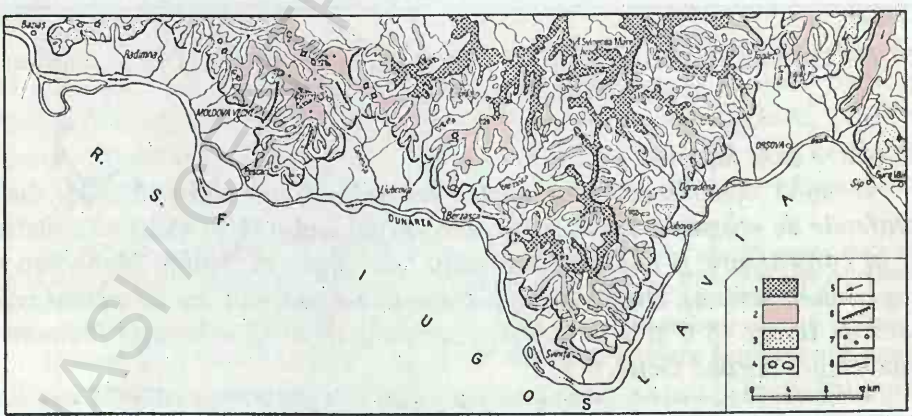


Figura XIII.15.2.b., continuare la XIII.15.2.a., *harta teraselor*



1. Suprafața Almăjului (Pediplena Carpatică); 2. Suprafața culmilor medii cu aspect piemontan; 3. Suprafața de 400-450 m (Suprafața de Bordură); 4. vârfuri sub formă de martori; 5. înclinarea locală a suprafețelor de nivelare; 6. abrupturi petrografice și structurale; 7. arii cu doline; 8. limita văii Dunării.

Figura XIII.15.3. *Suprafețele de eroziune din Carpații defileului și Podișul Mehedinți* (Gr. Posea et al.)

BCUVASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Am verificat cu atenţie ***înclinarea longitudinală a teraselor 8-6, către Belgrad***, pornind de pe Bahna şi Cerna. În plus, în continuarea acestor terase, amonte de Baziaş, se găsesc şi ***resturile unui vechi con de dejecţie, la NE de***

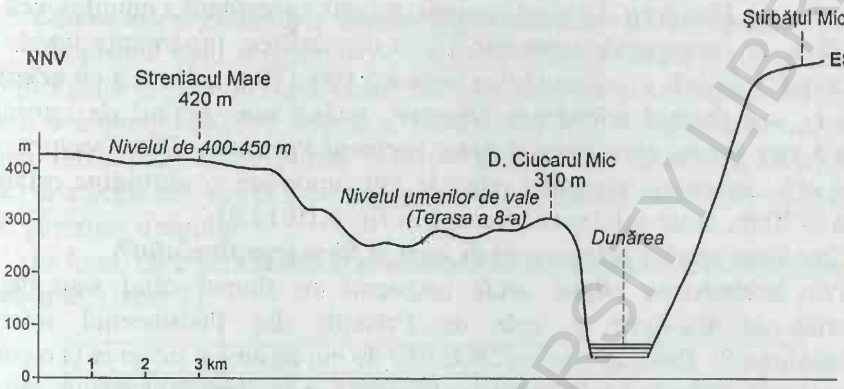


Figura XIII.15.4. *Profil transversal în sectorul Cazanelor Mici*
(nivelul umerilor de vale = terasa 8)

Belgrad, în prelungirea defileului Orşova-Baziaş; este ***Câmpul Deliblat*** (fig. XIII.15.5).

Acest câmp nisipos apare ca o anomalie locală, prin înălţimea (294-160 m) şi structura sa, cu 2 trepte înclinate şi ele invers, faţă de câmpia joasă ce are numai 70-80 m. Cele 2 trepte sunt paralele, una înaltă, spre NE, la *200-249 m*, dar îngustă (1-2 km) şi alungită pe 14 km (poziţionată spre râul Caraş) şi alta mai joasă, la circa 160 m altitudine, mult mai lată (8-11 km).

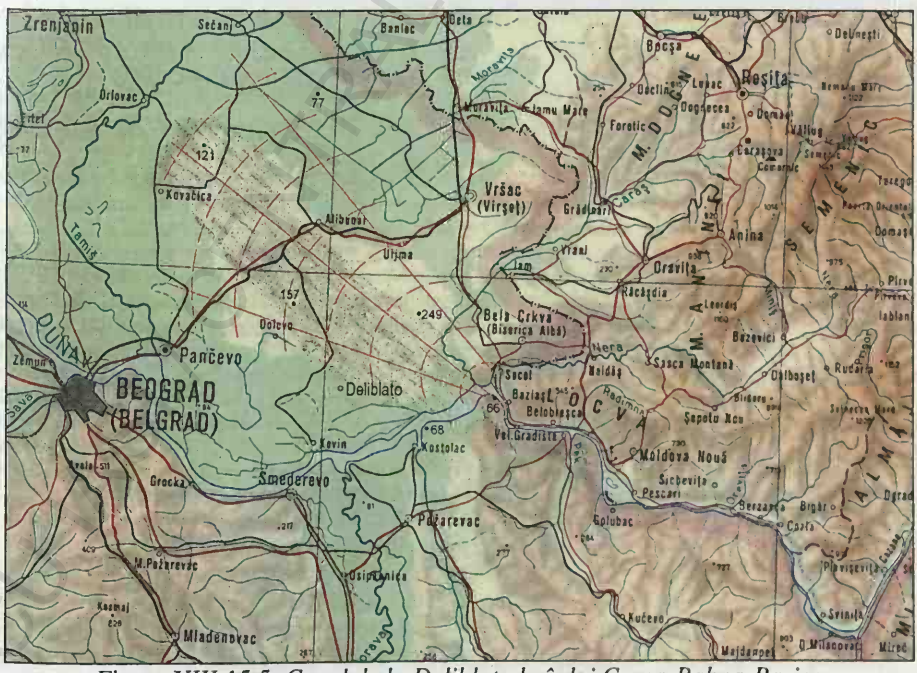


Figura XIII.15.5. *Conul de la Deliblat al râului Cerna-Bahna-Baziaş*

Altitudinea relativă a celor două trepte față de Dunăre este de **130-180 m** și **90-94 m**. Mai trebuie spus că altitudinea Câmpului Deliblat scade spre nord (către Timiș) până spre 80-90 m (vezi Posea, *Câmpia de Vest*, 1997, pg. 33, 311 și 391). Acest câmp nu poate fi interpretat decât ca un ***con predunărean*** al unui curs scurt al Cernei (și Bahnei), spre Baziaș, ***având***, în dreptul Orșovei, ***cumpăna stângă peste Porțile de Fier*** (5b pe fig. XIII.15.1), între podișurile Mehedinți și Miroč și nu peste Carpați.

Deci, ***incipient***, ***prin defileul tectonic*** (Orșova-Baziaș) ***curgea invers un râu***, ***dar nu Dunărea***. În acest context, treapta superioară a conului, cea de 180-130 m, ar corespunde teraselor 7 și 6 din defileu, iar treapta joasă, de 90-94 m alt. relativă, *corespunde cu terasa 5* (90-110 m). Numai cu ***această terasă***, ***t_5***, ***s-a format adevărata Dunăre***, *având sens actual de curgere*. ***Terasa 5 este prima care trece și peste sectorul Porțile de Fier*** (*sector care nu mai este tectonic*), ajungând până la Olt, unde are o altitudine relativă scăzută la 70 m, chiar sub (vezi tabelul 2 și fig. XIII.15.8).

Cum s-au produs întoarcerea de curs și formarea fluviului?

Prin ***schimbarea climei*** *aride* (existentă pe timpul când s-au depus pietrișurile de Cândești și cele de Frătești) din Pleistocenul inferior (Villafranchian-St. Prestian – acum 2800-950 de mii de ani) și trecerea la o *climă mai temperată*, *începând cu Pleistocenul mediu* (acum circa 800-200 de mii de ani, sau între glaciarele Günz și Riss), când s-a format terasa 5^2. Odată cu schimbarea climei, a avut loc mai întâi ***formarea unui lac în spatele defileului de la Baziaș***; acest lac a avansat apoi și pe defileu și spre cumpăna de ape a Porților de Fier, unde a început, înainte de formarea terasei 5, ***o deversare spre Oltenia***. Acest *fenomen*, *de transformare a lacului în Dunăre*, a fost impulsionat și de unele ***ridicări generale carpato-subcarpatice*** (fazele valahă și pasadenă), ce *au accelerat adâncirea Dunării* nou formată; era vorba de o adâncire sacadată (marcată de formarea teraselor 4-1 și de luncă) impusă de variațiile glaciar-interglaciare și tectonice. Forma de „vale nouă", adâncită recent pe sectorul Vârciorova-Gura Văii, a fost sesizată prima dată de Emm. de Martonne (1902).

Primii care au înțeles importanța studiilor noastre („amănunțite, pe teren, față de diversitatea de păreri" anterioară) *au fost hidrologii de la Institutul de Studii și Cercetări Hidrotehnice*, care au afirmat în scris, în 1967: ***„Recent, un grup de cercetători*** (Gr. Posea, Mihai Grigore, N. Popescu) ***au lămurit unele aspecte ale acestei probleme***" (pg. 26)[3]. Și, autorii citează în continuare concluziile noastre, care pe scurt, sună astfel: ***„o captare peste Porțile de Fier – Gura Văii, la începutul cuaternarului***".

Reamintim că ***noi am urmărit cu atenție***: *studiile și cartările lui Cvijič* (1908), dar și *argumentele „forte" ale altora*, aduse înainte sau după publicațiile noastre, cum ar fi *„conul de dejecție" al Dunării* din Oltenia, *cumpăna de ape a lui G. Vâlsan* – 1919 (din Culmea Almăjului către depresiunea Milanovăț), iar mai apoi și *interpretările lui N. Orghidan* (1966 și 1969) asupra faunei bentonice găsite de M. Băcescu (1944) în gropile adânci (Cazane, Grebăn, Gheardapuri), ca fiind o continuitate locală a faunei ponto-caspice; am analizat și *numărul de „8 terase" dunărene din Oltenia* (G. Niculescu ș.a., 1969), dar *în comparație cu forajele* (de excepție ale geologilor cuaternariști) și ***am rămas la cele 5 terase*** ale acestora. ***Am mai analizat***, după 1964, și ***evoluția Dunării în Câmpia Română***, ***bazându-ne*** inclusiv pe Oltenia (unde *nisipuri groase acoperă terasele* și în care s-au făcut multe foraje interpretate de T. Bandrabur – 1963 ș. a.), *pe hărțile geologice, 1:200.000, pe Cuaternarul* lui Liteanu și Ghenea (1966), pe *forajele făcute pentru Canalul București-Dunăre* și ***pe alte date geologice, dar luându-le în considerare numai când aveau justificare geomorfologică***.

---

[2] T_5 (*terasa veche* la geologi) este socotită de geologi (Mihăilă, Patrulius, Bandrabur, 1967, Notă explicativă) din *Pleistocenul mediu*, pe baza unor resturi de Rhinoceros merki, găsite la Pleniță.

[3] *Dunărea între Baziaș și Ceatal Ismail* (redactori: Viorel Al. Stănescu și Sorin Stănculescu, 1967, pg. 26).

Am luat în considerare şi *urmele evoluţiei Dunării în Serbia* şi am racordat *terasele din Câmpia de Vest* (1997) cu evoluţia Dunării. Am urmărit şi *tipurile de terase specifice Piemontului Getic* (D. Paraschiv, 1965, 1966 şi 1969), inclusiv în contextul piemonturilor României în general (vezi şi *tabel 5*). Am realizat şi *o generalizare a formării văilor transversal-carpatice* prin antecedenţă sau prin captare (Posea, 1967). Am cartat şi analizat *prelungirea terasei Greaca* la est de Argeş (fig. XIII.15.11), dar şi *patul şi vârsta aluviunilor de sub luncă în avale de Giurgiu*, interpretat (patul) greşit de N. Popp (1970, 1972) ca fiind patul villafranchian al unei paleodunări. Amintim în subsol unele din aceste studii[4] ale noastre.

Câteva din argumentele noastre împotriva unor păreri opuse

• În primul rând, *îl amintim pe Cvijič* (1908), care are o argumentare reală şi logică până la punctul final, când „fabrică" *unele mişcări ondulatorii recente pentru a impune mutarea bruscă a Dunării, de la Orşova* (respectiv, dinspre Bahna-Subcarpaţi) *către Turnu Severin*; aici nu s-a folosit de cartările sale reale, ci a „căutat o cauză", care şi logic este imposibil de admis; s-a supus, se pare, părerilor timpului.

În fond, care sunt ***terasele şi altitudinile lor relative***, după Cvijič şi după Posea et al. (tabel 1):

Tabelul 1.

Cvijič		Posea et al.	
Talpa văii pontice	260-370 m	Terasa 8 =	260-280 m
Terasa Şip	200-210 m	Terasa 7 =	200-210 m
Terasa Brza	150-160 m	Terasa 6 =	150-160 m
Terasa Ključ	90-115m	Terasa 5 =	90-115 m
Terasa Kosovič	55-65 m	Terasa 4 =	60-80 m
Terasa Turnu	27-35 m	Terasa 3 =	30-50 m
Terasa Kladova	10-20 m	Terasa 2 =	10-20 m
Terasa inferioară	4-7 m	Terasa 1 =	6-8 m
Lunca	-	Lunca	-

Terasele în defileul Dunării (altitudini relative);
(după Cvijič şi Posea)

• Remarcăm, pe de o parte, asemănările, dar remarcăm şi ***altitudinea maximă***, la Cvijič, ***a terasei 8***, respectiv ***peste 370 m, plasată nu în amonte ci în avale de Porţile de Fier***, când astfel de urme nu sunt indicate pe sectorul Vârciorova-Gura Văii, ci numai în exterior, deasupra localităţilor Şip şi Podvârsca, dar la **370-450 m** (1908, pg. 13-15); adică, *în avale terasa este mult mai înaltă*, decât în defileul Baziaş-Orşova! Chiar descrierea făcută de Cvijič (altitudine, înclinare largă şi pietrişuri de tip piemontan) ***ne-a făcut pe noi să considerăm aceste***

---

[4] • Posea Gr. (1964), *Defileul Dunării*, „Natura", nr. 1.

• Posea, Ilie, Grigore, Popescu (1967), *Specificul proceselor de versant şi albie în prezent, în timpul umplerii şi după umplerea lacului de acumulare din Defileul Dunării*. Studia Univ. BB, Cluj, GG.XIV, 2.

• Posea, Ilie, Popescu (1969), *Defileul Dunării*. În *Geografia Dunării Româneşti*, Ed. Acad. Rom.

• Posea Gr. (1980), *Terase marine în Dobrogea?*, „Terra", XII (XXXII), 3.

• Posea Gr. (1984), *Aspecte ale evoluţiei Dunării şi Câmpiei Române*, „Terra" XVI (XXXVI)), 1.

• Posea Gr. (1984), *Le système génétique-évolutif de la Plaine Roumanie*, RRGGG-Geog., 28.

• Posea Gr. (1984), *Canalul Dunăre-Marea Neagră*, „Terra", XVI (XXXVI), 1.

• Posea Gr. (1997), *Câmpia de Vest a României*, Ed. Fundaţiei *România de Mâine*.

• Posea Gr. (1997), *Relieful şi evoluţia paleogeografică a Câmpiei Române. Ghidul excursiei celei de a XV Conferinţe naţionale pentru ştiinţa solului*, Buc., 26-30 aug., pg. 19-32.

• x x x (2005), *Geografia României*, vol. V, *Câmpia Română* ..., Ed. Academiei Române. Menţionăm că în această lucrare, pg. 494, unele aspecte au fost introduse de Enciu, fără consultarea noastră; idem la pg. 36, sau paragraful *Terase*, pg. 554, care nu corespunde cu pg. 343, ne-a fost modificat fără să ştim etc. (Enciu a fost introdus ca autor în ultimul moment de către conducerea ICG).

suprafeţe ca „partea superioară a unui piemont-glacis ce coboară de sub podişurile Miroč şi Mehedinţi până deasupra terasei de 95-110 m" *şi nu o terasă*. Pentru a explica diferenţele altimetrice de la Şip şi Podvârsca ale terasei 8 (la el „valea pontică") şi a le racorda cu cele 3 porţiuni mai joase din defileul tectonic (Cazane, Milanovăţ, Moldova Nouă), Cvijič invocă mişcări care au „ondulat", pe porţiuni foarte scurte, atât nivelul văii pontice dar şi peneplena Miroč. Or, *toate cercetările geologice indică, pentru Carpaţii Porţilor de Fier, numai mişcări în bloc şi verticale*. Şi atunci, *cum şi de ce Dunărea s-a abătut*, de la direcţia vechii strâmtori marine Bahna-Subcarpaţi, *spre Turnu Severin*?

• Nici chiar *existenţa unui con de dejecţie dunărean în Oltenia, invocat aparent şi de Cvijič, nu explică întrebarea de mai sus*. Cei care susţin un astfel de con nu ţin seamă de mărimea bolovănişului ce intră în componenţa Piemontului Getic (inclusiv în această parte „de con") şi care *indică râuri carpatice cu competenţă mare, pe care Dunărea nu o avea*. Implică şi o anumită orientare a structurii torenţiale a piemontului care ne trimite tot către râurile mici de origine carpatică, sau din Podişul Mehedinţi. Dar mai implică ceva: *baza unei prime albii a Dunării ar fi trebuit să fie la baza pietrişurilor de Cândeşti şi nu deasupra lor, cum o plasează Cvijič ş.a.* (adică terasa 8).

• *Excluderea unui con dunărean* din cadrul Piemontului Getic, de vârstă villafranchiană-St. prestiană, *nu ar mai cere alte dovezi* că Dunărea a trecut defileul Porţile de Fier numai după această perioadă. *Totuşi se ridică aici şi o altă problemă*: există, peste terasa de 95-70 m alt. rel. *din Oltenia*, şi *alte 2-3 terase, la contactul cu piemontul, în fapt câţiva martori*. Dar, *aceste terase* (!), sau martori, *sunt ale Dunării*?! Ca răspuns *îl citâm pe D. Paraschiv* (1965), care arată că, pe măsură ce *acumulările piemontane getice avansau spre sud*, râurile se adânceau în partea superioară a piemontului formând, numai aici, câte o terasă fluvială tipică, iar în avale, râurile îşi uneau depunerile sub formă de interfluvii mai joase, realizând o nouă treaptă piemontană, sau o *terasă piemontană* (vezi tabelul 5, N1 şi N2).

Şi *au fost 2-3 asemenea trepte înainte de generalizarea*, şi aici, a *celor 5 terase dunărene*. Dar, în cadrul Olteniei, unde au fost indicate 8 terase (Geografia Văii Dunării româneşti, 1969), ele *sunt terase piemontane (mai vechi ca cele dunărene)*; dar, în cadrul lor *au apărut şi martori de eroziune*, desprinşi de văi torenţiale locale. La diferenţa de nivel dintre Podişul Getic şi terasa de 95-70 m, care poate ajunge până la 150 m (Nota explicativă la harta geologică 1:200.000, de H. Savu şi C. Ghenea, 1967, pg. 10), torenţialitatea şi desprinderea de martori este mare. Să amintim *în plus că loessoidele*, care *acoperă câmpul* înalt al stratelor de Cândeşti, *variază între 5-30 m* (idem pg. 24), iar peste stratele de Frăteşti acestea ating 25-30 m (la Dăneţi şi Obârşia Veche – T. Bandrabur, Ana Ghenea şi D. Patrulius, 1966, pg. 16-17). În cazul martorilor desprinşi din câmp, aceste loessoide sunt şi mai uşor erodabile. În vestul Olteniei, geologii amintesc în loessoide 2 orizonturi roşcate (sol fosil), între Jiu şi Olt 3 orizonturi şi numai la est de Olt 3-4 orizonturi, unde loessoidele au 30 m grosime, în timp ce în vest au numai 6-7 m. În cazul *nisipurilor de dune*, de asemenea *grosimea lor creşte în est până peste 26 m*, deoarece în vest se pare că deflaţia a fost mai puternică, iar în est vânturile au depus nisip şi pe câmp.

Făcând *o comparaţie şi cu formaţiunile piemontane de Cândeşti* (villafranchiene) şi mai ales *de Frăteşti* (St. Prestien – E. Liteanu, 1952), grosimea acestora scade însă de la nord la sud (nu spre est). Exemplu, stratele de Frăteşti au la Rotunda (fig. XIII.15.8 şi 9) 12 m, iar la Obârşia Veche numai 3 m. Ele nu apar la zi, fiind acoperite de 25-30 m de loessoide; se extind numai în zona câmpului, deoarece sub terase au fost erodate. Apar totuşi pe malul stâng al Oltului şi pe unele viroage dezvoltate pe contactul câmp-terase, ex., la nord de Segarcea din Vale sau la NE de Lunca. Menţionăm că *stratele de Frăteşti stau peste Villafranchian şi apar ca un banc de nisipuri şi pietrişuri, ce poate fi luat, mai ales în martorii de la contactul câmp-terase, drept pietriş de terasă (ca şi în Burnas, sub terasa Greaca)*.

• Un fapt în plus, recunoscut prin foraje, dar şi din unele deschideri în arealul teraselor; este vorba de *nisipurile extrem de variabile ca grosime, ce acoperă terasele şi care le-a modificat mult altitudinea* podului; exemplu, la Corabia, terasa 2 (de 15-20 m) are podul înălţat cu 10-15 m de nisip vălurit ca dune. Dar chiar şi *structura şi tipul aluviunilor se schimbă mult în lungul aceleiaşi terase*, ceea ce îngreunează racordările.

• Mai este un fapt *în vestul Olteniei*, unde *Dunărea a meandrat enorm*. Pe partea concavă şi mai largă a meandrului *apar dedublări ale aceleiaşi terase*, care uneori au fost luate drept două terase, deşi spre avale acestea se reunesc.

Aşa s-a ajuns că *cele 5 terase*, stabilite de Dimitrescu Aldem (1911, 1923), de P. Coteţ (1957) şi mai recent de către geologi, *au ajuns la 8* (Geografia Văii Dunării româneşti, Ed. Academiei RSR, 1969). Astfel: *terasa 3*, Băileşti, a devenit spre Jiu t_4 (Măceşu) deşi are pietrişul la 30-35 m; *terasa 4* (Flămânda-Jiana) a devenit t_5 (Căscioarele) deşi altitudinea pietrişului de terasă este la numai 40-45 m (chiar dacă topografic podul poate ajunge şi la 60 m); mai grav este faptul că *terasa Greaca*, recunoscută de cei mai mulţi cercetători ca t_4, *a devenit* t_6 (deşi pietrişul său, în Oltenia, indică 40-50 m); în fine, *terasa Perişoru a ajuns din* t_5, la t_7, pietrişurile sale în Oltenia arătând numai 60-70 m şi ea nu se continuă la est de Olt.

• La aceste multiplicări de terase *un rol aparte l-a jucat larga şi complicata porţiune terasată de la vest de Jiu, extrem de meandrată* şi *extrem de lată, lată de 42 km*; aici s-a produs *o „întortochere" maximă a resturilor de terase, care sunt greu de racordat*; ca urmare, unele *exagerări au fost posibile*. În schimb, la est de Jiu lăţimea suprafeţei cu terasă se reduce la 10-12 km, iar în estul Oltului lăţimea fâşiei terasate rămâne la circa 2 km până la Călmăţuiul de Burnas; *în aceste locuri meandrarea lipseşte*.

În asemenea situații, ***judecarea numărului teraselor Dunării*** se impune a fi ***făcută în contextul general al evoluției sale și a marilor afluenți din Câmpia Română, dar și a evoluției Piemontului Getic, a stratelor de Frățești*** din Burnas și de sub Câmpia Bărăganului etc.

Având în vedere cele de mai sus, trebuie să lămurim modul cum au depistat cercetătorii ***adevărata suită de terase dunărene în Oltenia***? Unii *le-au înmulțit*, determinați de cauzele amintite, alții *le-au urmărit prin foraje* în locuri-cheie și au făcut *racordări cu terasele Jiului și Oltului*. Citâm, din aceeași notă explicativă (H. Savu, C. Ghenea, 1967, pg. 24): „***Altitudinile relative au fost stabilite în raport cu cota acoperișurilor aluvionare***, constatându-se că depozitele de tip loessoid care acoperă terasele au grosimi diferite, iar *cotele absolute ale suprafețelor morfologice ar da în acest caz indicații greșite*" (s.n.).

Care sunt terasele depistate prin această metodă, *cartate pe hărțile geologice* 1:200.000? Citâm din trei hărți (Turnu Severin, Calafat-Bechet și Turnu Măgurele), adică de la intrarea și ieșirea Dunării în/din Oltenia, unde părerile asupra numărului teraselor dunărene sunt cele mai controversate.

Tabelul 2.

H. Savu, C. Ghenea			N. Mihăilă, D. Patrulius		T. Bandrabur, Ana Ghenea, D. Patrulius	
Terase dunărene în avale de Turnu Severin	Alt. rel. medii	Grosimea pietrișurilor aluvionare	Terase dunărene între Calafat-Bechet	Alt. rel. medii	Terasele la Turnu Măgurele	Alt. rel. medii
5	73	2-15	5 = Perișoru	60-70	5	60-63
4	62	9-12	4 = Jiana-Flămânda	40-45	4	42-40
3	37	8-15	3 = Măceșu	30-35	3	12-14
2	21	5-8	2 = Corabia	15-20	2	9
1	7	5-8	1 = Ciuperceni	5-10	1	4-6

Terasele Dunării în Oltenia (după geologii citați)

„De la Turnu Severin în aval, Dunărea prezintă pe malul românesc ***cinci nivele de terase***" (H. Savu, C. Ghenea, 1967, pg. 24). Citări similare întâlnim la N. Mihăilă și D. Patrulius (1967, pg. 8), sau la T. Bandrabur, Ana Ghenea și D. Patrulius (1966), referitoare la terasele Dunării până la Olt inclusiv (vezi tabelul 2 și fig. XIII.15.6, 7, 8, 9).

O sinteză a înălțimilor relative ale teraselor la nivelul pietrișurilor argumentează în plus cele spuse anterior: t_5 = **73-60** m, t_4 = **62-42** m, t_3 = **37-30** m (excepțional 12-14), t_2 = **21-15** m (excepțional la Olt 9 m), t_1 = **10-4** m.

Unele observații ale autorilor (T. Bandrabur ș.a.): ***altitudinea relativă a teraselor Oltului scade mult*** în apropierea confluenței cu Dunărea; ex.: t_2 ajunge la 2-3 m, iar t_1 scade până la nivelul pietrișului de luncă al Dunării, care are 10-12 m grosime; ***în stânga Oltului, terasa 2 a Dunării*** are suprafața pietrișului la ***9 m*** alt. rel., dar ***i se adaugă 25-30 m depozite acoperitoare***, ceea ce a făcut să fie considerată cel mai des ca t_3 etc.

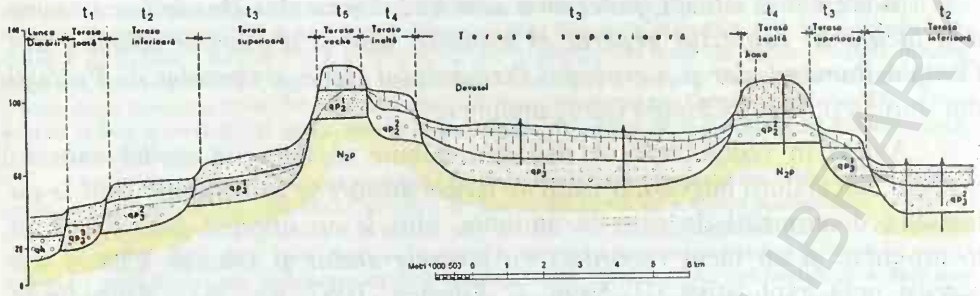


Figura XIII.15.6. *Terasele Dunării în avale de Turnu Severin, pe diagonala Devesel-Jiana*
(după harta hidrogeologică Drobeta-Turnu Severin, sc. 1:100.000, 1981;
autori: Ana Ghenea şi C. Ghenea)

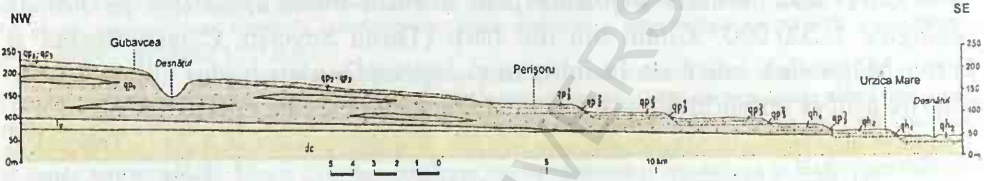


Figura XIII.15.7. *Terasele Dunării, profil pe dreapta Desnăţuiului, Urzica Mare-vest Sălcuţa*
(după harta geologică Calafat-Bechet, sc. 1:200.000, 1967;
autori: N. Mihăilă şi D. Patrulius)

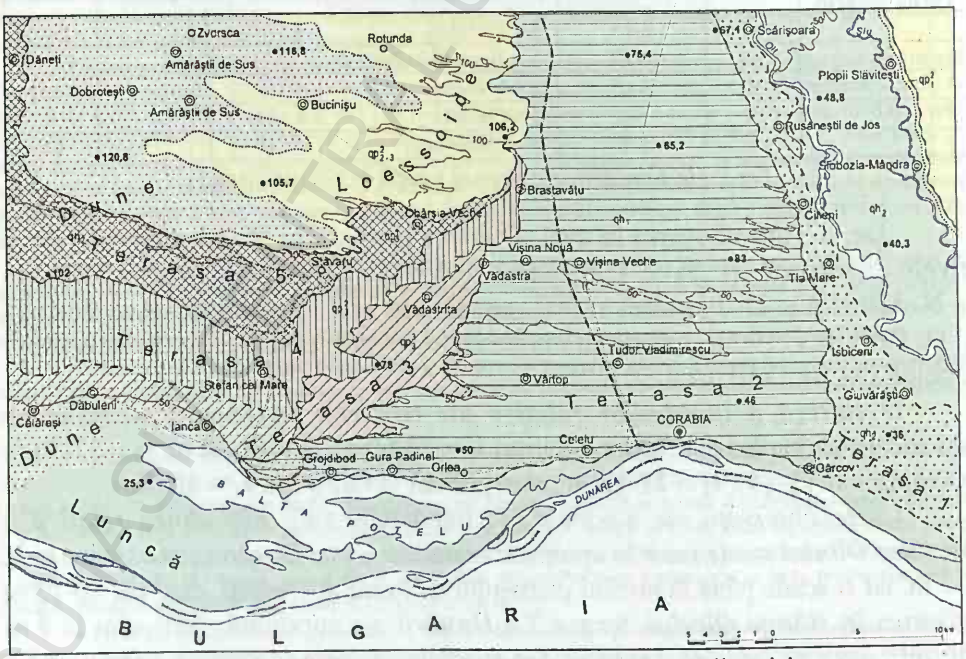


Figura XIII.15.8. *Terasele Dunăre-Olt*; punctele roşii = nisip
(după harta geologică Turnu Măgurele, sc. 1:200.000,
redactori T. Bandrabur şi N. Mihăilă, 1966)

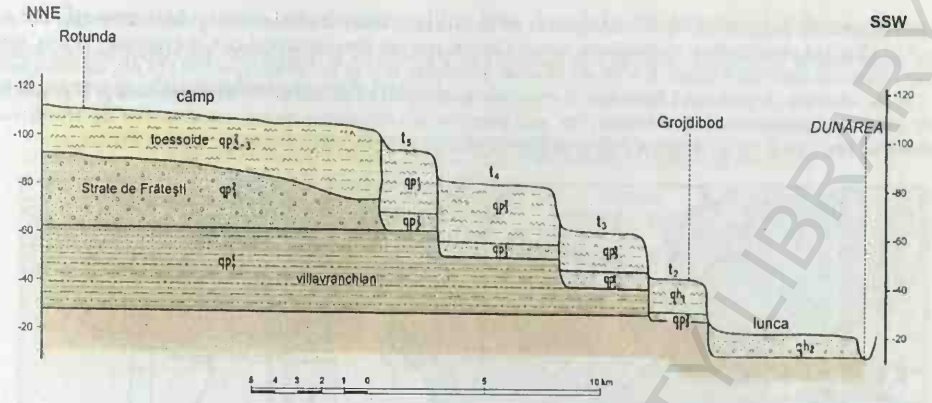


Figura XIII.15.9. *Terasele Dunării la vest de Olt, pe direcția N-S, între Rotunda și Grojdibod*
(după harta hidrogeologică Turnu Măgurele, sc. 1:200.000, 1966;
vezi *Nota explicativă* de T. Bandrabur, Ana Ghenea și D. Patrulius)

*

* *

Dunărea la est de Olt

Are ***numai 4 terase***, extinse ***până la Mostiștea*** (fig. XIII.15.10, 11). Cea mai înaltă este *terasa Greaca* (t_4). Și aici, ***în Burnasul de est***, au existat ***unele confuzii*** create de faptul că imediat sub această terasă sunt ***Stratele de Frătești***, luate uneori ca pietrișurile acestei terase. Totodată, mult timp s-a crezut că ***terasa Greaca*** *nu trece și la est de Argeș* (deoarece altitudinile scad brusc), *ci s-ar pierde în câmp.*

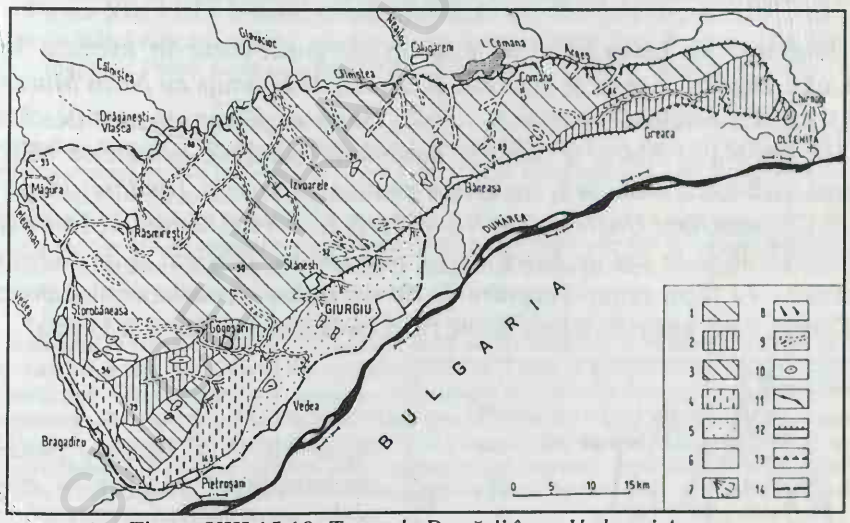


Figura XIII.15.10. *Terasele Dunării între Vedea și Argeș*
(după *Geografia României*, vol. V, 2005, N. Popescu)

1. Câmpie piemontană cu ***pietrișuri balcanice***; 2. ***terasa a 4-a (Greaca)***; 3. terasa a 3-a; 4. terasa a 2-a; 5. terasa 1; 6. lunci; 7. conuri de dejecție; 8. ravene; 9. văiugi; 10. depresiuni de tasare; 11. iazuri; 12. versanți cu denivelări de peste 30 m; 13. versanți amenajați (terasări); 14. limita Câmpiei Burnasului.

Cercetările noastre (1984, 1989) ***au indicat continuitatea largă a acestei terase până la Mostiștea și puțin peste***, după care se pierde în câmp (fig. XIII.15.11). Este în adevăr o diferență bruscă de altitudine, de la circa 50-60 m în Burnas la 31 m alt. relativă între Argeș și Mostiștea (40-45 m alt. absolută). ***Există însă***

câteva argumente care indică faptul ***că t_4 trece la est de Argeş***. Urmărind aliniamentul frunţii câmpurilor (12 pe fig. XIII.15.11) se poate deduce continuitatea terasei Greaca, precum şi racordarea ei cu t_4 a Argeşului. În plus, sub terasa respectivă sunt alte 3 terase: t_3 = 26 m (35 m alt. absolută), t_2 = 11 m (20 m), t_1 = 5 m (14 m), iar lunca este la 9 m alt. absolută. ***Argumentul hotărâtor*** îl constituie însă faptul că ***stratul de Frăteşti coboară şi el puternic*** (sub terasă), ***afundându-se sub Bărăgan***; dar aici intervine şi *echivalarea terasei cu nisipurile de Mostiştea*. ***Coborârea*** părţii ***de la est de Argeş şi ridicarea Burnasului au avut loc după formarea terasei 4*** (Greaca).

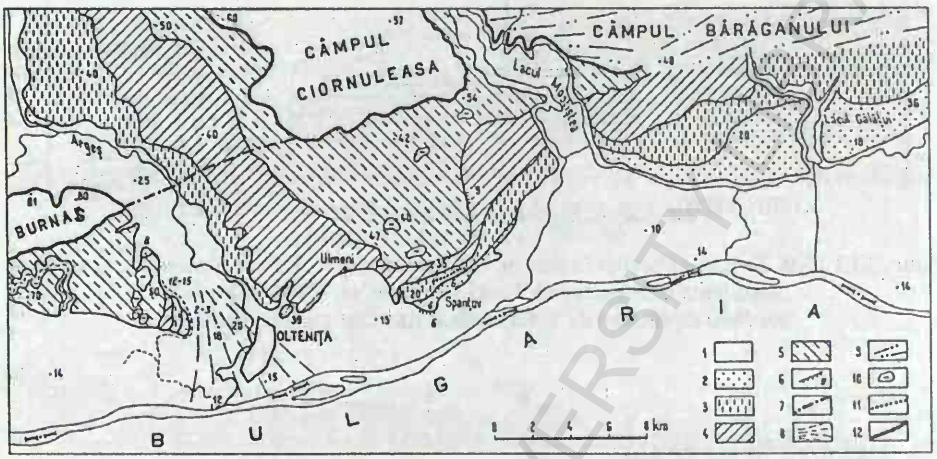


Figura XIII.15.11. *Racordarea teraselor Dunării peste Valea Argeşului*
(după „Terra" nr. 1, 1989, pg. 8 şi după Gr. Posea, *Geografia României, Câmpia Română*, 2005)
1. luncă; 2. terasa 1; 3. terasa a 2-a; 4. terasa a 3-a; 5. terasa a 4-a; 6. altitudinea frunţii de terasă; 7. ***racordul terasei a IV-a a Dunării peste Valea Argeşului***; 8. con de dejecţie în luncă; 9. conuri deltaice ale Dunării contopite în câmpia fluvio-lacustră; 10. crovuri; 11. văiugă de crovuri; 12. limita câmpurilor limitrofe.

Martorul de câmp Hagieni este un alt punct-cheie în evoluţia local-regională a Dunării. Acesta se continuă şi la nord de Ialomiţa ***cu Nasu Mare*** (fig. XIII.15.12). La nivelele teraselor 4, 3 şi 2, ***Dunărea forma***, la vest de câmpul înalt Hagieni-Nasul Mare, o serie de ***lunci-bălţi*** (similare actualelor bălţi ale Ialomiţei şi Brăilei); dar, la t_2 un braţ a pătruns pe *poarta Ţăndărei* (4 pe fig. XIII.15.12), *separând Hagieniul de Nasu Mare*. La nivelul terasei 1, Dunărea îşi schimbă cursul *pe la sud de Feteşti, separând câmpul Hagieni şi de Dobrogea*. Schimbarea s-a făcut printr-o ***captare de tip deversare***, peste bazinul superior al Văii Carasu, care, anterior, aduna şi alte râuri ca Oltina, Dunăreni şi Urluia.

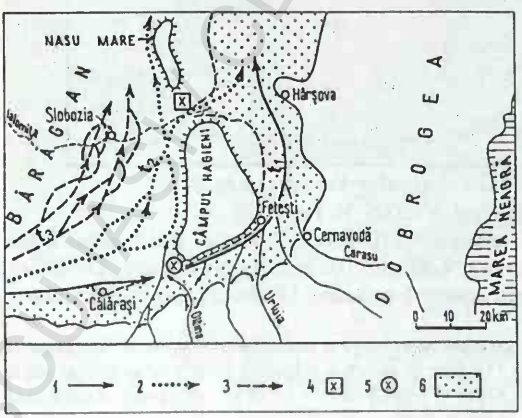


Figura XIII.15.12. *Captarea Dunării în regiunea Feteşti de către un izvor al râului Carasu şi prin deversare*
1. Dunărea la nivelul t_1-t_2; 2. Dunărea la nivelul t_2; 3. Dunărea la nivelul t_3; 4. „Poarta Ţăndărei"; 5. punct de captare prin deversare spre Carasu; 6. lunca actuală a Dunării.

(din „Terra" nr. 1, 1989, pg. 9 şi din Gr. Posea, *Geografia României, Câmpia Română*, 2005)

În această parte inferioară a Dunării ***forajele în luncă şi terase*** au mai adus ***două noutăţi, structura binară*** (Slăvoacă şi Opran, 1963) şi ***grosimea tot mai mare a aluviunilor de sub luncă.***

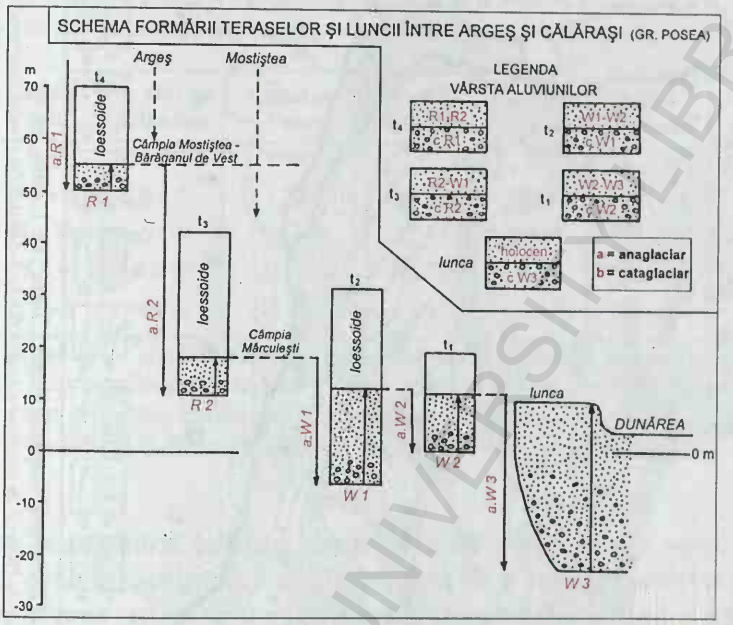


Figura XIII.15.13. *Schema formării teraselor Dunării între Argeş şi Călăraşi* (săgeţile indică *ridicările* patului prin aluvionare şi coborârile de nivel; **R** = Riss, **W** = Würm) (după Gr. Posea, *Geografia fizică a României*, Partea I, 2003 şi *Terra* nr. 1, 1984)

• ***Structura binară*** înseamnă, un *complex grosier* (chiar pietriş mare) în baza aluviunilor de terasă, peste care urmează un *complex de nisipuri şi prafuri* mai noi ca vârstă (Slăvoacă 1963, Popp 1972, Posea 1984)[5]. Dar şi peste acestea urmează *nisipuri prăfoase* care nu pot fi deosebite de partea terminală a aluviunilor (Liteanu, 1956). Luate împreună, grosimea acestor materiale poate oscila între 12-55 m, iar în cazul luncii chiar mai mult. Structura aceasta binară a fost explicată (Posea, 1984) prin oscilaţii climatice, în sensul că ***aluviunile grosiere*** (care ***au faună rece***) se depuneau în ***cataglaciar*** (partea descrescândă a glaciarului), ***cele fine*** în ***interglaciarul*** următor (*cu faună caldă*), iar tăierea frunţii (adâncirea râului) în ***anaglaciar*** (prima jumătate a glaciarului următor). Deci, structura aluviunilor de terase este *complicată şi ca vârstă* (fig. XIII.15.13).

• În ce priveşte ***aluviunile luncii***, o problemă importantă o ridică *grosimea acestora*, care *creşte spre deltă*: în ***amonte de Olt au 5-10 m*** şi un maximum de 26 m, la Călăraşi 40 m, ***la începutul Deltei 60 m şi la ţărmul mării 90 m*** (fig. 13). Cum au fost explicate grosimea şi patul de sub aceste aluviuni? N. Popp (1970, 1972)[6] susţine că *acest pat adânc ar fi cursul unei Paleodunări din Villafranchian*. Or, ***este o greşeală enormă de interpretare***. Să ne gândim că ***în glaciarul Würm*** (sau în Würm III) nivelul Mării Negre era la minus 130 m, iar ***Dunărea s-a adâncit*** atunci în mod echivalent şi progresiv spre amonte, până la acel pat subaluvial de luncă, iar ***în Holocen şi-a înălţat continuu patul*** prin aluvionare „regresivă", până la nivelul actual al luncii. În acelaşi timp şi din această cauză ***s-au format şi limanurile*** marine şi fluviatile. Deci acel pat foarte jos al luncii este din Würm (W3 pe fig. XIII.15.13).

---

[5] Amănunte la Gr. Posea (1984), ***Aspecte ale evoluţiei Dunării şi Câmpiei Române***, „Terra" nr. 1, 1984.

[6] 1970, *Contribuţii la cunoaşterea depozitelor cuaternare din valea Dunării între Turnu Măgurele şi Călăraşi*, LSCD, I.
1972, *Résultats généraux d'une synthèse sur l'évolution quaternaire du Danube en Roumanie*. Acta Geogr. X, Debrecen.

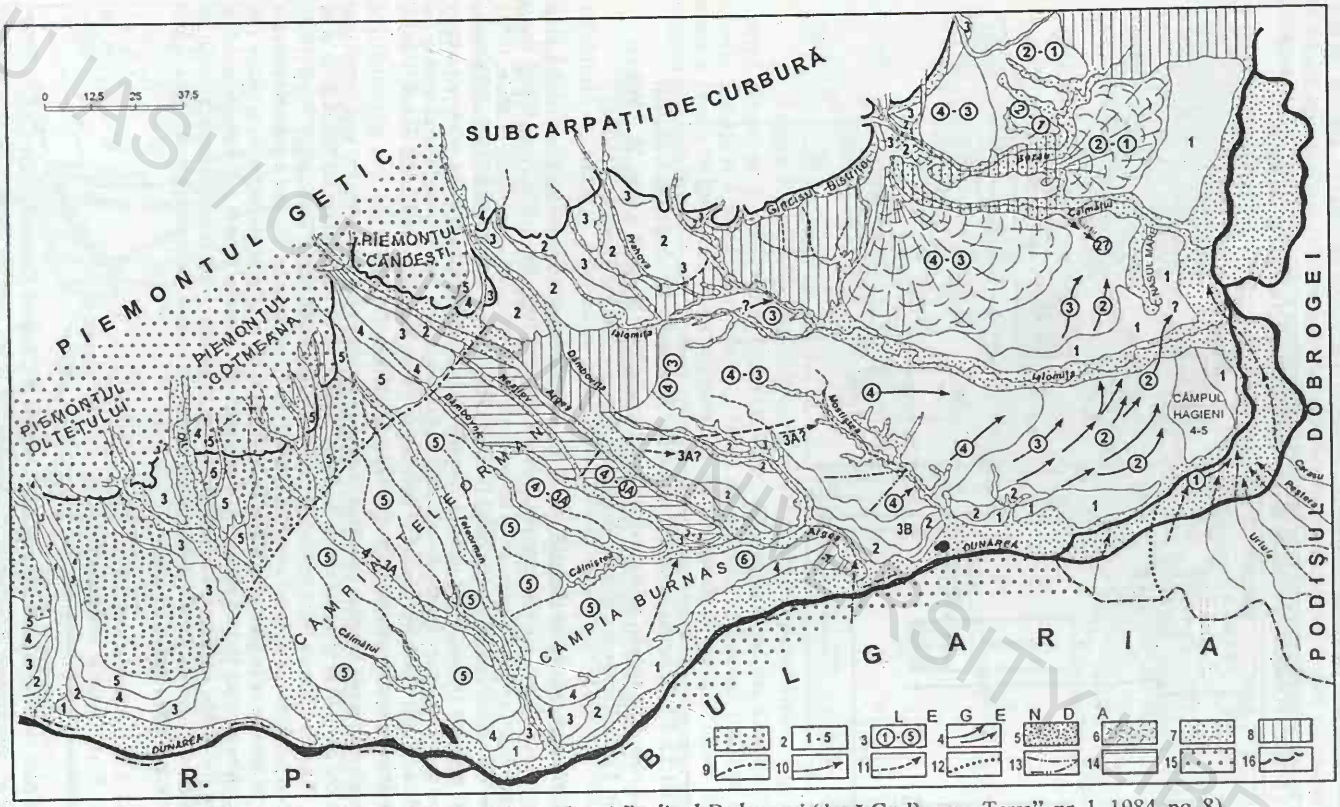


Figura XIII.15.14. *Câmpia Română între Jiu şi Podişul Dobrogei* (după Gr. Posea, „Terra", nr. 1, 1984, pg. 8)

Legenda: 1. Câmpie piemontană; 2. Terase; 3. ***Câmpuri echivalente teraselor***; 4. Direcţii de scurgere a apelor fluviatil-deltaice (la nivelul unor terase); 5. Câmpie piemontano-loessoidă; 6. Câmpie de glacis; 7. Lunci; 8. Areal cu subsidenţă actuală; 9. ***Linia Negraşi***; 10. ***Direcţii de curgere a unor râuri ce depuneau stratele de Frăteşti***; 11. Direcţii de curgere ale unor râuri sud-dobrogene care au construit câmpul Hagieni, iar ulterior au fost colectate de râul Carasu; 12. ***Cumpăna vestică a văilor colectate iniţial de râul Carasu***; 13. Câmp piemontan-loessoid la nivelul lui t_4 între Argeş şi Dunăre; 14. Areal cu subsidenţă veche, la nivelul t_{4-5}; 15. Arii vecine de ridicare lentă; 16. Limita nordică a Câmpiei Române

Supliment de elemente cartografice şi tabele, care sintetizează *cercetări şi concluzii*; *harta* şi *tabelul sintetic* prezintă *un mare rol sinoptic în geografie*.

Preluăm, în încheiere, din Gr. Posea (1984, articolul citat la subsol 4 „*Aspecte ale evoluţiei ...*"), *trei tabele* (3, 4 şi 5, ultimul referindu-se şi la Podişul Getic) *şi două hărţi*: fig. XIII.15.14, *harta generală a Câmpiei Române între Jiu şi Dobrogea* (care, citită cu atenţie, explică multe) şi (fig. XIII.15.15) *Câmpia Bărăganului* (Posea, „Terra", nr. 1, 1989); încorporăm în această sinteză ilustrată *şi fig. XIII.15.13*.

Tabelul 3

Terasa	Calafat-Olt	Olt-Călmăţui	Călmăţui-Vedea	Vedea-Giurgiu	Giurgiu-Argeş	Argeş-Mostiştea	Mostiştea-Călmăţui
5	3 + 5	–	–	–	–	–	–
4	3+5 + 15	6 + 7	18 + 27 + 10	15 + 5	15 + 5	–	–
3	8 + 23	6 + 6	33 + 10	15 + 5	23 + 4	24 + 7	–
2	8 + 9	5 + 10	25 + 10	17 + 12	15 + 4	20 + 15	19 + 18
1	13 + 3	3 + 15	13 + 12	8 + 12	6 + 12	11 + 4	8 + 11

Grosimea loessoidelor şi aluviunilor: *prima cifră reprezintă depozite loessoide* (*argiloase şi nisipoase*), iar *următoarea*, *aluviuni grosiere* (pietriş, nisip şi pietriş, bolovăniş); unde sunt *trei cifre*, cea de *a doua* reprezintă *argile nisipoase prăfoase*
(datele după N. Popp, 1972). (după Gr. Posea, „Terra", nr. 1, 1984, pg. 4)

Toate aceste hărţi, tabele şi schiţe, inclusiv argumentarea anterioară, mai ales pentru defileu şi Dunărea între Turnu Severin şi Jiu, *ilustrează existenţa a 5 terase dunărene, ca parte a complexului Dunării Româneşti şi a evoluţiei Câmpiei Române*.

Tabelul 4

NR. TERASEI	C. Brătescu 1938	E. Liteanu 1956	P. Coteţ 1957	C. Ghenea 1963	T. Bandrabur 1971	N. Popp				Gr. Posea 1984
						1970	1971	1972	1977	vârsta aluviunilor
luncă	W_2/aluviu			Holocen	Holocen	$Q\frac{4}{4}/Q\frac{3}{4}$			Holocen	W_3-Holocen
1	W_1-W_2/W_2	Hol. inf.	W_2	Hol. inf.	$Qp\frac{3}{3}$, aprox. W	Hol. inf. - $Q\frac{2}{4}$	Hol. inf.	Hol.-$Q\frac{1}{4}$	Holocen	$W_2^{\blacksquare}$; $W_2^{\blacksquare\blacksquare}$-$W_3$
2	R-W_1/W_2	Hol. inf.	W_1	baza Hol. inf.	$Qp\frac{2}{3}$, aprox. R-W	Hol. inf. - $Q\frac{1}{4}$	W_2	W_2-$Q\frac{3}{3}$	W_2	$W_1^{\blacksquare}$; $W_1^{\blacksquare\blacksquare}$-$W_2$
3	M-R/R	W	R	W_1-W_{II}	$Qp\frac{1}{3}$, aprox. R	W_1-W_{II}/W_{II}	W_1	W_1-$Q\frac{2}{3}$	W_1	$R_1^{\blacksquare}$; $R_1^{\blacksquare\blacksquare}$-$W_2$
4	G-M/M	R-W	M	R - W	$Qp\frac{2}{2}$, aprox. M-R	R-W_1/W_1	R	R-$Q\frac{1}{3}$	R($Q\frac{2}{3}$)	$R_1^{\blacksquare}$; $R_1^{\blacksquare\blacksquare}$-$R_2$
5			G	M - R	$Qp\frac{1}{2}$, aprox. M	M-R/R	M	M-Q_2	M	$M^{\blacksquare}$; $M^{\blacksquare\blacksquare}$-$R_1$
								Paleo-Dunăre Q_1		

■ - Aluviuni grosiere = cataglaciar
■■ - Aluviuni fine = interglaciar

Vârsta teraselor Dunării după diferiţi autori (după Gr. Posea, „Terra", nr. 1, 1984, pg. 4)

BCU ARTICOL CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabelul 5

Nr. crt.	VÂRSTA	TERASE DUNĂRENE			RACORDARE STRATIGRAFICĂ, PROBABILĂ, LACUSTRĂ ŞI FLUVIO-LACUSTRĂ	PIEMONTUL GETIC: ACUMULĂRI PIEMONTANE ŞI TERASE SUPERIOARE CELOR DUNĂRENE	MUNTE: NIVELE DE EROZIUNE (N1 şi N2)
		Acumulare	Loessuri şi soluri fosile	Tăierea frunţii			
1	HOLOCEN	LUNCĂ					
2	WÜRM 3		* L1	t1			
3	W2 – W3	t1	* S1				
4	W2	t1	L2	t2			
5	W1 – W2	t2	* S2				
6	W1	t2	L3	t3	Colentina		
7	RISS 2 – W1	t3 B	* S3		Colentina / Mostiştea A		
8	R2	t3 A	L4	t4	Mostiştea B		
9	R1 – R2	t4	* S4		Mostiştea C		
10	R1	t4	L5	t5	Mostiştea D		
11	MINDEL – R1	t5	* S5		Complex marnos superior		
12	M2		Argilă roşie	fruntea piemontului	Complex marnos inferior	Tăierea frunţii externe a piemontului (3), spre câmpie şi adâncire talveg t5	
13	M1 – M2	câmp			STRATE DE CÂNDEŞTI ŞI FRĂTEŞTI	Acumularea piemontului terminal (3) şi aluviunile terasei de 150 m	
14	M1					Detaşarea celei de a doua frunţi în piemont (2) şi baza terasei de 150 m	
15	GÜNZ – M1					Acumulare piemont 2 şi aluviunile terasei de 180-210-240 m	
16	G2					Detaşarea primei frunţi în piemontul 1 şi baza terasei de 180-210-240 m	
17	G1 – G2					ACUMULARE PIEMONTANĂ PRINCIPALĂ (P1)	Nivel de eroziune de 570-600 m (N2)
18	G1						Adâncirea văilor sub N1
19	SFÂRŞITUL ROMANIANULUI SUPERIOR						Nivel de eroziune de 650-700 m (N1)

* ⟶ pe ce terasă se află

Cronologia evoluţiei morfologice în Câmpia Română dunăreană raportată şi la Piemontul Getic (după Gr. Posea, Terra, nr. 1, 1984, pg. 6)

O concluzie şi o lege. *Defileul Dunării se compune* din ***două sectoare genetic diferite***: ***unul vechi***, ***tectonic***, *transcarpatic* şi ***cel mai lung*** (***Baziaş-Orşova-Bahna***, pe care a curs iniţial, *spre bazinul Panonic*, un râu Cerna-Bahna-Baziaş), ***şi sectorul Porţile de Fier***, ***realizat*** numai *prin eroziune fluviatilă*, ***odată cu formarea Dunării***. Dar, la prima vedere, ***apare automat o întrebare***: **Dunărea a curs invers în defileu?!** Am arătat că ***nu era vorba de Dunărea ca fluviu***. De altfel, ***şi alte defilee carpatice*** (Jiu, Olt, Mureş, Crişul Repede etc.) ***s-au închegat din câte 2-3 sectoare***, obişnuit *tectonice sau pe falii*, altele *epigenetice* (ex. Racoş).

Noi am formulat, prin cercetări şi comparaţii (metoda comparaţiei este importantă şi des folosită în geografie), chiar ***o lege a formării râurilor actuale transcarpatice, prin antecedenţă sau captare***[7], iar în cursul

[7] Posea Gr. (1967), *Antecedenţă şi captare la văile transversale carpatice*, „Lucrările ştiinţifice", Institutul Pedagogic, Oradea, 1.

„*Geomorfologia României*" (2005), am introdus ***un mare capitol „Reţeaua de văi din România*"** (pg. 234-306), spre a da *o viziune generală asupra formării şi evoluţiei principalelor văi*. Amintim numai *o subliniere*: ***în Carpaţii flişului*** (Orientali şi Curbura) ***văile transversale sunt antecedente***, iar Oltul la Racoş este epigenetic, pe când ***în restul Carpaţilor*** (dominaţi de *masive-bloc* de tip hercinic) aceste văi ***s-au închegat prin captări***. Totuşi, ***după executarea captărilor, masivele defileelor au suferit reînălţări***, *râurile readâncindu-se antecedent, iar altele au* ***realizat meandre autogene*** (nu meandre de vale) încătuşate pe cale epigenetică (impusă de aluviunile luncii de atunci), ca la Jiu. Desigur, ***legea de mai sus nu exclude excepţiile***.

Figura XIII.15.15. *Câmpia Bărăganului*; *vezi câmpiile fluvio-lacustre create de Dunăre şi în parte de Ialomiţa, Buzău şi Râmnic*
(după Gr. Posea, „Terra", nr. 1, 1989, pg. 7)

Ca ***exemplu de evoluţie sectorială*** (diferită) vom aminti nu Dunărea ci ***Oltul***[8]. *Pe arealul Depresiunii Braşov* acest râu s-a format după scufundarea Depresiunii; către vest, *peste Depresiunea Sălişte-Sibiu*, Oltul nu a curs niciodată (din contră, un râu paralel cu Săliştea mergeau împreună spre Sibiu-Turnu Roşu, râu captat ulterior spre Mureş); (tot aici veneau Târnavele); *peste Perşani Oltul este epigenetic*; *peste defileul Turnu Roşu-Cozia s-a format prin captare*, dar într-o primă fază (Amănunte, la Posea, 2005)[9].

Bibliografie:
Vezi subsol 4.

---

[8] Posea Gr. (1968), *Depresiunea Sălişte*, Studii şi Cer. de geol., geogr., nr. 1, Bucureşti.
Posea Gr. (1981), *Depresiunea Braşovului*, Anal. Univ. Bucureşti, Geografie, pg. 19-37.
[9] Posea Gr. (2005), *Geomorfologia României* (fig. 46 şi pg. 249).

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

16. PEŞTERILE DIN ROMÂNIA

O peşteră sau un relief subteran nu poate fi cuprinse, în întreaga sa formă, într-o poză, aşa cum e posibil cu orice geomorfosit de suprafaţă. De aceea, titlul de mai sus nu se referă la o anume peşteră, ca morfosit, ci la *peşteri*, oarecum în general, din cel puţin trei motive: în România sunt *multe peşteri*, **peste 12.000** inventariate până în prezent; în al doilea rând, *diversitatea* lor, ca individualităţi, este deosebită, deşi fac parte din acelaşi geomorfosistem subteran, sau endocarstic; şi, în al treilea rând, atracţia turistică şi *aprecierea farmecului* unora sau altora dintre peşteri *variază după individ, loc şi timp*; cine vede o peşteră mare pentru prima dată crede, până mai vede şi altele, că aceea este „cea mai ...".

Foto XIII.16.1. *Peştera Polovragi* (electrificată), *din Cheile Olteţului, sudul calcaros al Parângului; se observă un mare grup de stalagmite, coloane şi o diversitate de stalactite* (foto Cr. Lascu şi C. Ponta)

Personal, avem *şi un motiv mai subiectiv, dar de natură ştiinţifică*, pentru a prezenta, pe scurt, nu o peşteră, ci câteva aspecte generale despre peşteri, ca forme complexe de relief, dar şi extrem de atractive turistic şi sportiv. Este vorba de *iniţiativa de excepţie* a Institutului de Speologie, de a întocmi *un Catalog sistematic al peşterilor din România*, început în 1976 şi publicat pe larg în 1982. (Să mai spună cineva că înainte de 1990 nu se făcea o serioasă cercetare ştiinţifică (!); depindea numai de oamenii-cercetători). Subliniem, în plus, faptul că în fruntea acestei iniţiative au stat *trei geografi-geomorfologi* (M. Bleahu, I. Povară şi Cr. Goran)[1].

De ce aducem în discuţie această ultimă problemă? Pentru că *geografii*, prin Institutul de Geografie (dar nu numai), *nu au reuşit o asemenea realizare* (normal, pe discipline), iar *Asociaţia de Geomorfologie* (AGR) nu a încercat *să pună la punct un catalog*, sau cadastru, *al hărţilor geomorfologice realizate de-a lungul timpului*, pentru a evita haosul la care s-a ajuns în ultimul timp. Deşi consiliul AGR şi preşedintele se schimbă la 2 ani, când *promit multe*, nu s-a făcut până acum mai nimic trainic[2]. Un asemenea *catalog, bazat pe fişe model şi hărţi concrete* (explicate de autor ca metodă şi scop), *ar arăta bilanţul activităţilor în diferite momente* (atât cantitativ, cât şi calitativ), ar ţine la zi bibliografia (nu puţine sunt cazurile când X sau Y spune că „el a făcut pentru prima dată ...", sau când *se copiază cu neruşinare*, schimbând numai câteva cuvinte sau, cum spune L. Badea, schimbând titlul legendei, sau titlul iniţial al unei hărţi (pg. 136), sau că prin „glume ştiinţifice şi banalităţi se... poate cartografia orice şi oricum" (pg. 137)[3].

Lipsa de inventariere permanentă frânează sau opreşte informaţia[4].

O asemenea arhivă sau cadastru *ar orienta periodic şi cercetările*, în urma publicării la 2-3 ani a rezultatelor (comentate) unui astfel de cadastru, sau a unor simpozioane largi pe teme rezultate din analize cadastrale.

Speologii mai au şi o altă reuşită, ce i-a împins spre cadastru şi care s-ar potrivi ca o mănuşă şi pentru geomorfologie. Este vorba de *înfiinţarea, în 1976, a Comisiei Centrale de speologie sportivă* (pe care, în fapt, au condus-o cercetători adevăraţi, ca Bleahu şi alţi speologi), inclusă în Federaţia română de turism-alpinism; în cadrul acestei formaţiuni o masă tot mai mare o formau speologii amatori (al căror număr crescuse mult după 1965). *Oare geomorfologii nu pot atrage astfel de amatori de drumeţie şi cercetare-observare a formelor de relief?* Mai întâi de toate ar fi *profesorii de geografie, dar şi cei de educaţie fizică şi sport. Iată unde stau sursele şi resursele noastre pentru* popularizarea şi *socializarea geomorfologiei*, dar şi a orientării cercetării în etapa actuală![5]

O scurtă introducere (necesară înainte de a porni la drum)

Este vorba de ***procesele geomorfologice care realizează peşteri*** şi relief carstic în general ***şi de nomenclatura bogată a formelor*** întâlnite în peşteri, ca să ştim ce privim.

• ***Peşterile se dezvoltă*** aproape exclusiv ***în calcare*** şi reprezintă ***forma*** generală subterană de relief ***cea mai importantă a sistemului geomorfologic numit carst. Procesul principal*** care acţionează la suprafaţa calcarului, dar şi în interior (pe fisuri, falii, plane de stratificaţie, goluri diferite), *este eroziunea chimică*, numită şi *coroziune*, mai *rar şi o eroziune mecanică*, sau *coraziune* (H. Baulig, 1956). Se vorbeşte însă mai des de procesul de *dizolvare*, pe calea apei încărcată cu CO_2, care se produce deci tot prin intermediul unui proces chimic. Dizolvarea tipică are loc numai în sare (şi ghips), prin care rezultă tot forme carstice, dar care sunt extrem de rare.

Rolul principal în formarea reliefului carstic îl au totuşi ***două caracteristici ale rocilor carbonatice***, în speţă calcarul şi mai puţin dolomitul. Este vorba de ***dizolvarea*** şi ***fisurarea*** (uneori foarte mare) calcarului (feţe de strat, litoclaze, leptoclaze (fisuri milimetrice), falii atingând şi sute de metri, sau kilometri). Trebuie amintit totuşi un fapt: ***calcarul nu se dizolvă în apa simplă***; el *este dizolvabil dar în mod indirect*. Numai *apa încărcată cu CO_2*, care *dă acid carbonic, transformă carbonatul* de calciu (calcarul) *în dicarbonat de calciu*, care este *o sare solubilă. Cu dicarbonatul începe dizolvarea*, dar şi aici cu condiţia ca apa încărcată cu CO_2 să circule, să nu devină saturată. Acum *începe şi procesul carstic, variabil în spaţiu şi timp şi diversificat de la un loc la altul.*

---

[1] Ultimii doi au trecut doctoratul la subsemnatul, iar Bleahu la T. Morariu.

[2] Nu ne ferim să spunem că nici Consiliul Naţional de Geografie, de pe lângă Academie, nu a făcut nimic real pentru geografie după moartea profesorului T. Morariu; nici şedinţe ordinare nu s-au mai ţinut.

[3] L. Badea (2010), *Destăinuiri şi opinii geografice*, Ed. Universitaria, Craiova.

[4] De exemplu, despre următoarele lucrări am aflat numai la 15.VI. 2012 (Simpozionul AGR, Baru Mare): Irimuş Ion Aurel (2010), *Potenţialul şi valorificarea turistică a reliefului*, Ed. Risoprint; Mac Ion (2003), *Ştiinţa Mediului*, Ed. Europontic şi *Geografie normativă* (2008), Presa Univ. Clujeană şi Maria Rădoane, N. Rădoane (2007), *Geomorfologia aplicată*, Ed. Univ., Suceava; Gabriela Cocean, *Munţii Trascău. Relief, geomorfosituri, turism.* (2011), Ed. Presa Universitară Clujeană.

[5] Noi ne propunem ca să realizăm un *Centru Naţional de inventariere şi monitorizare a geomorfositurilor din România* (în cadrul AGR), ale căror rezultate să fie publicate sintetizat, la câte 2 ani, de către preşedintele AGR.

• ***Formele carstice*** sunt multe, ***diverse***, iar cele subterane ne apar ***şi misterioase***. „Poate nici o rocă nu se impune în relief cu atâta personalitate, nu ***imprimă peisajului vigoare şi farmec*** ca rocile calcaroase"[6]. Deci, ***înainte de toate***, este vorba de ***roca numită calcar*** şi ***apoi de proces***. Este drept că uneori apare carst sau ***pseudocarst şi în alte roci***, dar acestea sunt total subordonate calcarului, atât ca extindere, dar şi ca dantelărie de forme.

Relieful carstic se dezvoltă pe ***două nivele***: la suprafaţa topografică (***exocarstul***) şi în interiorul rocilor calcaroase (***endocarstul***). ***Peşterile*** reprezintă ***forma de bază a endocarstului***. În plus, ***în interiorul lor*** se dezvoltă o varietate şi ***o dantelărie de microforme***, realizate atât ***prin dizolvare***, dar şi prin ***precipitare şi eroziunea râurilor*** subterane.

• ***Peşterile*** reprezintă ***goluri subterane*** mari, ***foarte alungite*** şi ***foarte variate*** ca diametru, dispuse aproape orizontal sau în diagonală faţă de orizontală şi prin care curge, sau a curs, ***un râu subteran***. Când astfel de goluri sunt verticale, ele se numesc ***avene*** ***sau puţ*** şi sunt mult mai scurte şi reduse în diametru. Peşterile se dezvoltă îndeosebi ***pe aliniamente de falie***, pe care, cu timpul, reuşeşte să curgă apă şi care se transformă într-un ***râu subteran***. Râul, odată format, acţionează în lărgirea peşterii, prin ***eroziune laterală şi verticală***, în funcţie de un nivel de bază exterior. Odată cu adâncirea râului ***peştera se lărgeşte lateral***, dar ***şi către în sus*** prin dizolvarea calcarului pe tavan şi pe pereţi. Există locuri sau sectoare unde lărgirea este foarte activă, realizând ***adevărate săli***, alternând cu locuri înguste unde eroziunea şi dizolvarea stagnează, rămânând goluri restrânse ocupate total de scurgerea râului (***sifoane***). Se formează ***multe tipuri de peşteri, după geneză*** (pe o falie, pe falii intersectate, sau unificate prin eroziunea râului pe diaclaze, sau pe plane de stratificare), după ***stadiul de evoluţie*** (incipiente, sau ajunse la baza impermeabilă a calcarului, când se lărgeşte numai în sus până începe prăbuşirea tavanului etc.) şi ***peşteri uscate*** sau ***fosile*** (râul a fost captat la un nivel mai jos, ca la Peştera Vântului de la Vadul Crişului Repede ş.a.).

Cu cât sălile sunt mai mari cu atât ele sunt împodobite cu ***enorm de multe tipuri de microforme***. Deci, în afară de peştera propriu-zisă, cu săli şi îngustări, se pune întrebarea: ***Ce putem vedea pe întregul spaţiu*** al unei peşteri?

Există ***două clasificări simple*** ale acestor forme: după ***poziţia lor*** în cadrul peşterii (***pe tavan, pe pereţi, pe podea***) şi ***genetic-evolutiv*** (*de coroziune, de precipitare* şi *de eroziune* mecanică).

– ***Formele de podea*** sunt dominant ***de eroziune mecanică*** (realizate de curgerea râului, sau de curgeri în pânze) şi sunt: ***peştera în sine*** (cu săli, coridoare şi sifoane), *talveg*, *meandre*, *terase în rocă*, *firide*, *marmite* de fund sau laterale, mai rar *lapiezuri*. Există şi forme ***de precipitare***: *stalagmite*, *coloane* şi *gururi* (lăculeţe cu apă cristalină, formate în spatele câte unui mic baraj de precipitare, crenelat). Pe podea se pot găsi şi fosile de Ursus speleus sau de om primitiv etc.

Este bine ca odată intraţi în peşteră şi pe parcursul drumeţiei ***să privim şi structura geologică***: înclinarea şi grosimea stratelor de calcar, faliile, fisurările, forma şi densitate acestora de la un loc la altul, locurile unde aportul apei de perete sau de pe tavan este mai mare, sau lipseşte etc. Toate acestea ne dau *posibilitatea înţelegerii arhitecturii şi genezei peşterii* şi a formelor sale.

– ***Formele de tavan*** sunt ***dominant de precipitare*** a apei saturate, coborâtă prin diaclaze, leptoclaze etc.: *stalactite* (cu forme diferite: subţiri = *macaroane*, *stalactite-pai*, *stilolite*, *anemolite* când sunt deviate de vânt), *piei de leopard* sau vermiculaţii = ondulaţiuni de argilă iluvială[7], colorate în oranj, maro etc., argilă depusă pe linii de clivaj; ş.a.

– ***Formele de perete*** sunt cele mai variate, reprezentând depuneri de ***precipitare dar prin scurgeri în pânză***, sau lineară etc., *cu viteze modificate local* în funcţie de ondulările peretelui, de curenţii de aer, de starea rocii şi a bicarbonatului, de locul de unde vine sursa de apă etc.: domină *voaluri* felurite şi adesea colorate, *franjuri*, *aspecte zoomorfe*, *antropomorfe*, *flori*, uneori concreţiuni sferice (*perle de cavernă*) etc. Apar şi *denumiri* (nume) *localizate*: Dacul, Moşul, Ştefan cel Mare etc. Pe pereţii neconcreţionaţi ai unor peşteri există şi *picturi ale omului primitiv*.

Peşterile din România

Ultimele date indică **12.500 peşteri**, deşi ***rocile carstificabile*** *ocupă numai 2%* din suprafaţa ţării. Cele mai multe peşteri sunt ***în Carpaţi*** (***cam 95%***), dezvoltate în calcare şi mai puţine în dolomite. Între munţi, Apusenii

---

[6] Cr. Lascu, 1984, în *Peşteri din România*, Ghid turistic, de T. Orghidan et al., Ed. Sport-Turism, pg. 13.

[7] *Iluviu* = material translocat în suspensie sau soluţie dintr-un strat superior şi depus în altul inferior, sau în avale. *Eluviu* = îndepărtarea unor componenţi de sol sau rocă sedimentară moale, prin suspensie sau soluţie.

sunt ***pe primul loc***; în cadrul lor se află şi ***Peştera Vântului, cea mai lungă***, de 34 km, şi cu cele mai lungi galerii, de aproape 45 km, pe stânga Crişului Repede. În ordine, pe masive, citãm *Bihorul*, *Pădurea Craiului* şi apoi *Munţii şi Podişul Mehedinţi*. ***Ca suprafaţă calcaroasă***, ce impune carst, cea mai extinsă se află în ***Munţii Banatului*** (780 km^2). Se cunosc şi ***47 avenuri***, cu adâncimi de peste 100 m. Există şi un record mondial, ***cea mai lungă peşteră în sare***, de 3.160 m (Peştera 6 S *Mânzăleşti*, ***din Platoul Meledic***, Subcarpaţii Curburii), urmată de o peşteră din Israel (3.100 m).

Clasificările peşterilor din România sunt ***diverse***: după tipurile majore de relief, după lungime, după lungimea medie a peşterilor pe unitate de relief, după densitate, după interesul turistic şi ştiinţific, după gradul de amenajare etc.

Citãm, în subsol, ***câteva lucrări şi autori*** care au abordat peşterile din România sub diferite forme[8].

Mai citãm, din Tr. Orghidan et al., ***o cauză de bază ce a impus marea varietate a carstului din România***. Dacă în alte părţi, ca fosta Iugoslavie, calcarele se extind pe suprafeţe mari, ***în România calcarele sunt fragmentate într-o puzderie de insule***, suprafeţe mai extinse fiind în Banat. Această fragmentare a făcut ca cele mai multe astfel de insule să fi avut, în timpul fazelor de carstificare, ***condiţii geomorfologice şi hidrologice carstogenetice diferite***; ca urmare, ***au rezultat forme endocarstice foarte variate de la un loc la altul***, de la o peşteră la alta (s.n.). S-a impus ***o geodiversitate carstică imensă***. Aceasta, ***spre avantajul turiştilor*** care parcurg şi văd, pe distanţe mici, mereu alte aspecte.

Subliniem, pe scurt, şi **diferite superlative privind peşterile** şi golurile carstice în general.

• ***Câteva dintre cele mai mari peşteri*** (după Tr. Constantinescu, 1987):

Peştera Vântului (Munţii Pădurea Craiului), intrarea situată la 325 m (305 m după T. Orghidan, 1984), pe stânga Crişului Repede, la Vadu Crişului, descoperită în 1957 de un amator care aflase de le un bătrân că ştie o „***gaură cu vânt***", prin care vara iese şuierând un curent de aer rece. Are trei etaje (cel de sus are gaura de vânt), cel inferior are râu. Este ***cea mai lungă din ţară, 34 km***. În 1969 s-a încercat electrificarea.

Peştera Hodobana (Munţii Bihor), ***22 km*** (a doua), deschisă în stânga pârâului Hodobana (afluent al văii Sohodol, bazinul Gârda). Este etajată pe 3-8 nivele; are o singură intrare de numai 1/1 m. Este socotită de speologi, ***o peşteră infernală***, cu ***un labirint îngrozitor*** de circa 22 km. Este ***cea mai ramificată*** peşteră, datorită intensei tectonizări a calcarului în zona respectivă.

Peştera Topolniţa (Podişul Mehedinţi), ***20,5 km***, realizată de trei râuri (Topolniţa, Găurinţi, Ponorăţ). Este dispusă pe 4 nivele (între care 2 fosile, unul subfosil şi unul activ).

Peştera Ciur-Ponor-Topliţa (Munţii Pădurea Craiului), ***15 km. Are 8 sifoane.*** În imediata apropiere se află o peşteră mult mai mică, *Ciur-Izbuc*, în care au fost identificate ***400 de urme ale omului preistoric***; în argila de pe fundul peşterii apar tălpile omului paleolitic, suprapuse peste cele ale ursului de cavernă, dar şi invers.

---

[8] • Goran Cr. (1982), *Catalogul sistematic al peşterilor din România, 1981*, Ed. Consiliul Naţional pentru Educaţie Fizică şi Sport.

• T. Orghidan, Şt. Negrea, Gh. Racoviţă, Cr. Lascu (1984), *Peşteri din România, Ghid turistic*, Ed. Sport-Turism.

• Constantinescu Traian (1987), *Peşterile Terrei*, Ed. Albatros.

• Lascu Cr. (2008), *Ghidul peşterilor din România*, ed. II, Ed. House of Guides.

• M. Bleahu (2007), *Dincolo de peisaj*, Ed. Paideia.

Peştera Tăuşoare (în Munţii Rodnei, în calcare eocene) are cea mai mare denivelare, 461 m, pe ***19 km*** lungime, situată la 950 m altitudine.

Peştera Şura Mare, sau Ohaba Ponor (Munţii Sebeş, pe valea Ohaba), deschisă la 460 m, are 2 puncte de intrare (de absorbţie) de pe cristalin în calcare (pârâul Ponor la Lunca Ponorului, ce apare ca un fel polie şi un pârâu mic la Faţa Dealului, reunite după multe întortocheri subterane în râul Ohaba. Peştera are ***cele mai frumoase gururi din ţară*** (în Sala Mare), ***multe dorne*** (scobituri adânci de până la 2 m, dar unele alungite până la 50-70 m), „pălării" imense de calcit precipitat parietal, care coboară în franjuri sprijinite pe un „picior" în formă de baldachin, şi cea mai mare ***colonie de lilieci*** din Europa (foto XIII.16.2 şi 3).

Foto XIII.16.2. *Peştera Şura Mare, un stalagmit foarte înalt*

Foto XIII.16.3. *Peştera Şura Mare sau Ohaba Ponor (bazinul Strei), cascadă*

(foto Cr. Lascu)

Peştera din Dealul Humpleu (sau din valea Firii), situată în Munţii Bihor, are ***20,1 km*** (*a patra* ca lungime), cu ***cea mai mare sală*** din peşterile României.

Avenul Stanu Foncii (Munţii Pădurea Craiului) are o denivelare de ***-339 m*** şi cu ***o reţea subterană*** de peste ***4 km***. Este compus dintr-o suită de puţuri mai mici, cel de jos fiind şi cel mai mare (52 m).

• *Alte peşteri renumite din România*

Cetăţile Ponorului reprezintă un important ***complex carstic superlativ***, cu o peşteră importantă ce are acelaşi nume, având *cel mai înalt portal*, de 70 m şi lat de 30 m (foto XIII.16.4). Peştera este străbătută, sub formă de canion, de valea Cetăţilor. În peşteră sunt săli, galerii, 15 lacuri şi 2 izbucuri. Numele a fost dat de moţi, *cetăţile* fiind giganticii pereţi ai portalurilor celor trei intrări în peşteră, iar *ponor* înseamnă locul unde apa dispare sub pământ. În peşteră se produc ***enorme şi vijelioase viituri***.

Gheţarul de sub Zgurăşti are ***cel mai mare lac subteran***, cu 1.300 m^3 apă. Se intră printr-un aven adânc de 30 m şi lat de 35/40 m. Are o sală mare cu fund argilos pe care s-a format un lac, care atinge şi ***12 m adâncime*** la ploi. În baza avenului ***zăpada persistă*** mai mult vara, de unde şi numele de mai sus. În peşteră se formează ***uneori ceaţă prin ionizarea aerului*** şi condensarea particulelor din aer suprasaturate în vapori.

Cioclovina este un complex carstic dar şi de fortificaţii dacice, unde se afla capitala dacică ***Sarmizegetusa Regia*** (patrimoniu mondial UNESCO, din 1999), pe dealul Grădiştea, la 1.250 m. Teritoriul face parte din ***Podişul Dacic*** (în *bazinele Orăştie şi Strei*), din Munţii Şureanu (înalţi de 900-1.700 m), format din şisturi cristaline şi gnaise, *calcare jurasice*, conglomerate şi gresii. Aici există şi ***multe peşteri***, între care ***Şura Mare*** (cum s-a spus, cu cea mare colonie de lilieci din Europa, circa 40.000), ***Cioclovina Uscată*** (cu resturi de Homo sapiens, vechi de circa 29.500 de ani, cu cel mai mare ***depozit de guano*** din România, resturi de Ursus speleus), ***Valea Stânii***, ***Cioclovina cu Apă***, ***Tecuri***, ***Ponorici*** etc. Apar şi ***izvoare carstice*** cu debit mare, dar şi pierderi de apă în ***avene*** şi ***ponoare***. Cursurile subterane sunt lungi.

Peştera cu Aburi (vapori fierbinţi şi sulf) este situată lângă Herculane, la 375 m, cu ***temperaturi de 52-56°C***, lungă de 14 m. Vaporii ies prin crăpăturile podelei, din apele fierbinţi care circulă pe sub peşteră.

Valea Sighiştelului, din Munţii Bihorului (afluent de dreapta al Crişului de Băiţa, în bazinul Crişul Negru), are ***peste 200 de peşteri***, *avenuri*, *două izbucuri* ş.a. Este arealul cu ***cea mai mare densitate de peşteri***, pe 5 km lungime.

Peştera Valea Rea se află în nord-vestul Podişului Padiş, fiind deschisă la zi printr-un sistem de avene de 120 m, lungă de ***21 km***. Este peştera ***cea mai complexă din România***, dezvoltată integral ***în dolomite***; are ***cea mai mare cascadă subterană***, cascada Ventilatorului, ***de 82 m***, total verticală.

Foto XIII.16.4. *Portalul principal din Cetăţile Ponorului, cel mai înalt din ţară* (foto Cr. Lascu)

Foto XIII.16.5. *Peştera Urşilor*

Peşteri turistice

Cea mai ofertantă destinaţie pentru speo-turism *o reprezintă* ***Munţii Apuseni, leagănul speologiei româneşti***, prin ***marile platouri carstice din Munţii Pădurea Craiului*** şi ***Bihor***, prin *crestele Trascăului*, *plaiurile* moi din *Codru-Moma*, toate cu cele mai mari, mai adânci şi mai frumoase peşteri (Cr. Lascu, 2008, pg. 10). Dar nici alte locuri carstice sau peşteri nu sunt mai prejos; ***bazinul Caraşului*** din Banat, ***grupul Bucegi-Postăvaru-Piatra Mare şi Piatra Craiului***, ***Hăghimaşu***, ***Rodnei***, ***Podişul Mehedinţi***, ***nordul Olteniei*** şi chiar *Dobrogea*. Să amintim ***peşterile cu gheţari*** (*Scărişoara*, *Focul Viu* ş.a.), apoi ***peşterile termale*** de la Herculane, în raport cu celelalte peşteri unde temperatura are în medie 8-10°C etc.

Românii sunt avizi după frumuseţile şi ineditul reliefului subpământean. Turismul de masă solicită însă amenajări specifice pentru vizitarea peşterilor, ***reglementări şi ghizi***. Suntem însă departe de oferta pe care natura ne-o pune în faţa noastră în această direcţie. Până atunci vom socoti ca peşteri turistice, atât pe cele amenajate sau „uşor amenajate", cât şi pe cele în care se pătrunde mai uşor, se află aproape de drumuri principale şi au devenit, între timp, mai cunoscute. De curând a apărut şi un ghid al acestora (Cr. Lascu, 2008, vezi subsol 4 şi 6), din care ar rezulta *cam 22 de peşteri amenajate şi 5 neamenajate*, dar nu sunt redate şi peşteri din Carpaţii Orientali şi numai una din Dobrogea. Se prezintă, în schimb, o listă cu ***104 peşteri protejate*** (pg. 128-130), care pot fi vizitate cu aprobări.

Peşterile sunt frumoase şi misterioase, dar ***nu vă avântaţi în peşteri când este rost de ploaie mare*** şi furtuni şi ***niciodată de unul singur***"

Peşteri amenajate în Carpaţii Apuseni

Peştera Urşilor are o amenajare modernă, făcută imediat după descoperire (1975-1980), având ca bază un proiect al Institutului de Speologie (foto XIII.16.6 şi 7). Are două nivele, cel superior (lung de 800 m) fiind amenajat şi electrificat. Se află în satul Chişcău, la marginea de vest a Munţilor Bihor (Valea Crăiasa – Crişul Negru). Vizitarea este extrem de comodă şi peştera deosebit de frumoasă; este păcat pentru oricine să nu-i facă o vizită şi să „vorbească" puţin cu câţiva Ursus speleus blocaţi aici din glaciar.

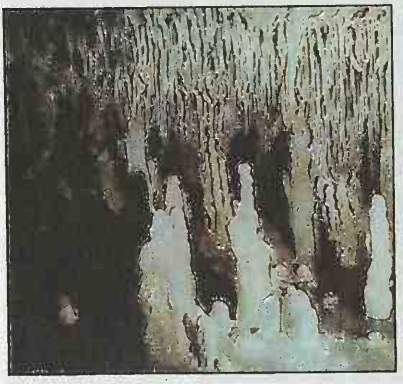


Foto XIII.16.6. *Peştera Urşilor* (foto Gh. Racoviţă)

Foto XIII.16.7. *Bogăţie de speleotheme*[9] *în Peştera Urşilor*

Gheţarul Scărişoara (foto XIII.16.8.), de circa 75.000 m^3 şi gros de 25 m, se află în sala superioară a peşterii cu acelaşi nume. ***Frumuseţea carstică deosebită se află sub gheţar***, unde se coboară cu frânghii, circa 70 m, şi cu aprobare. Poziţia peşterii, la 1.165 m, în *Podişul Padiş* din Munţii Bihor, unde se mai găsesc şi ***alte peşteri, chiar cu gheţari*** (*Coiba Mare*, *Gheţarul Vârtop* – foto XIII.16.9, *Cetăţile Ponorului*, *Focul Viu*, *Gheţarul Barsa*, *Pojarul Poliţei* ş.a.). Gheţarul din Scărişoara persistă din glaciarul Würm, dar gheaţa actuală are cam 3.000 de ani, împrospătându-se anual din zăpada acumulată iarna în marea grotă deschisă la zi printr-un mare aven, larg de 50 m şi adânc de 58 m. Se urcă la peşteră prin cheile văii Ordâncuşa, pornind de la Gârda Seacă.

Foto XIII.16.8. *Peştera Gheţarul Scărişoara, Sala Bisericii, grup de stalagmite de gheaţă, lungi de câţiva metri* (foto Cr. Lascu)

Foto XIII.16.9. *Gheţarul Vârtop* (foto Cr. Lascu şi N. Terteleac)

[9] *Speleotheme* = formaţiune carbonatică depusă prin precipitare anorganică în mediul spelean, sub diferite forme – stalactite, stalagmite, coloane etc.

Gheţarul Focul Viu se află tot în Podişul Padiş, Valea Galbenei, la 1.165 m. La baza unui abrupt de calcar se deschide o galerie în pantă mare, care coboară în „Sala Mare", lată de 46 m şi lungă de 68 m. În sală se află ***un bloc de gheaţă de 25.000 m³*** (al doilea după Scărişoara). ***O spărtură în bolta sălii lasă lumina*** să pătrundă în interior, dar tot pe acolo pătrunde şi zăpada care împrospătează gheţarul. „Focul Viu" apare numai ***pe timp însorit*** la amiază, când razele Soarelui cad perpendicular pe turţurii de gheaţă, făcându-i să împrăştie şi ei raze aurii.

Gheţarul de la Barsa se află într-o peşteră situată tot în *bazinul endoreic Padiş*, epicentrul turistic al Apusenilor, în care, spre vest, există o depresiune închisă numită ***Groapa de la Barsa, cel mai mare sistem carstic al Munţilor Bihor***. Peştera este plasată în centrul acestei depresiuni, ceva mai la nord de Focul Viu, care însă aparţine bazinului vecin al văii Galbenei. Intrarea în peşteră este la 1.136 m, din care urmează o pantă înclinată „acoperită cu ***o carapace de gheaţă perenă*** ce ajunge într-o sală situată mai jos cu circa 70 m".

Gheţari avem; peşteri avem; dar puţine amenajări şi turişti puţini! Să-i înmulţim!

Peştera Meziad, în Munţii Pădurea Craiului, se deschide printr-un portal larg şi înalt de 15 m (foto XIII.16.10), situat la 435 m, pe dreapta Văii Peşterii, venind pe un drum acceptabil de la Beiuş. Este una dintre peşterile care au intrat de mult timp în atenţia turiştilor (cam după 1900), fapt datorat poziţiei sale uşor de atins, dar şi ***gigantismului spaţiilor cavernicole, care nu înfioară, ci te liniştesc***.

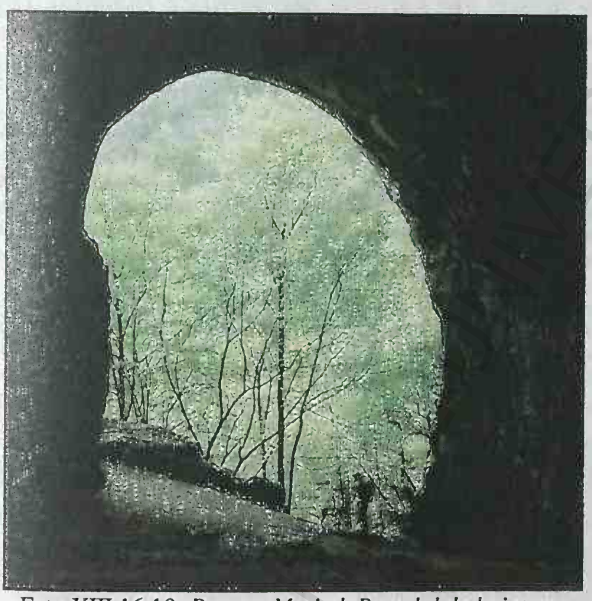


Foto XIII.16.10. *Peştera Meziad, Portalul de la intrare, văzut din interior* (foto Cr. Lascu)

Foto XIII.16.11. *Peştera Meziad, unirea unui grup de stalactite cu un stalagmit* (foto Gh. Racoviţă)

Peşterile din arealul Crişului Repede

Defileul Crişului Repede se extinde pe circa 50 km, între Platoul (Depresiunea) Huedin şi Depresiunea Oradea-Vad. El prezintă *câteva lărgiri*, unele cu aspect de mici depresiuni, ca de exemplu Ciucea, şi *îngustări*, ca orice mare defileu. Unele îngustări au aspect de cheie, ca cea dintre gura văii Iadului (Iedul) şi ***Vadu Crişului***, unde dominarea calcarelor a impus forma de chei a văii. Pe această porţiune, din stânga Crişului, în Munţii Pădurea Craiului, domină relieful carstic impus de ***calcare jurasice şi cretacice***. Către aceste chei s-au dirijat unele ***râuri subterane, venite dinspre Platoul Zece Hotare***, iar altele către valea Iadului, realizând şi peşteri. Amintim, ca cea mai importantă, uşor de atins şi cu mare vad de turişti, ***Peştera Vadu Crişului***, cunoscută iniţial ca *Peştera Vântului* (vezi anterior Peştera Vântului). Se adaugă *Peştera Moanei*, *Peştera de la Faţa Apei*, *Peştera cu Apă de la Bulz* (ambele spre valea Iadului) ş.a. Aceste peşteri sunt bine descrise de T. Orghidan et al. (Gh. Racoviţă, 1984).

Preferințele turiștilor

Dacă *peșterile din Munții Bihorului* sunt vizitate de turiștii din toată țara, *cele din Pădurea Craiului* aparțin, mai ales, clujenilor și orădenilor, *cele din Munții Banatului*, timișorenilor, *cele din nordul Olteniei și Mehedinți*, bucureștenilor; totuși, bucureștenii năvălesc mai des *în cadrul Curburii de vest*, de la Ciucaș și Piatra Mare până la Piatra Craiului și de la sudul Leaotei până la nordul Perșanilor (Munții Vârghișului).

Vom sări peste multe areale cu peșteri, făcând ***trimitere la cartea-ghid a colectivului T. Orghidan*** (1984), ***dar ne vom opri, pe scurt, la vestul Curburii***, unde câteva peșteri au trezit tot mai mult, în ultimul timp, interesul turiștilor.

Este vorba de ***carstul cu peșteri din bazinele hidrografice Ialomița, Olt și Dâmbovița.***

Pe prim plan stă ***bazinul Ialomiței***, cu unele peșteri în Bucegi. Merită a fi reținute 2 peșteri: Rătei și Ialomiței.

Peștera Rătei, complexă și polietajată, se află pe afluentul de dreapta, Rătei, al Ialomiței, amonte de Dobrești, la altitudinea de 1.080 m. Este o peșteră activă, în care eroziunea râului subteran, care se ivește în multe locuri, este foarte bine marcată prin ***terase în rocă și meandre*** (*Culoarul Meandrelor* de aici este întrecut numai de cele din Peștera Vântului, pe Crișul Repede); se evidențiază falii dirijate rectangular și multe diaclaze. Formele de precipitare sunt rare, dar se remarcă ***Meduza***, care este ***o mare umbrelă de calcit***, după ce se trece de ***o cascadă în trepte***, apoi ***un horn***, gururi multe în ***Galeria cu Gururi***, dispuse pe o parte de podea pe care o ornamentează sub formă de mici „ziduri chinezești".

Peștera Ialomiței, despre care am pomenit și la Bucegi, este la îndemâna turiștilor ce atacă permanent platoul și care pot coborî cu cabina și la „Peștera". Important este să amintim ***falia principală*** pe care s-a format peștera și ***oglinzile de frictiune*** pe care s-au deplasat cele două compartimente de calcar jurasic și care se văd în Sala Urșilor; apoi ***stalagmitele de gheață care se formează iarna***, din infiltrațiile de apă (foto 12), *Grota lui Mihnea Vodă*, unde s-a ascuns domnitorul la 1510 etc.

Foto XIII.16.12. *Peștera Ialomiței* (foto Cr. Lascu)

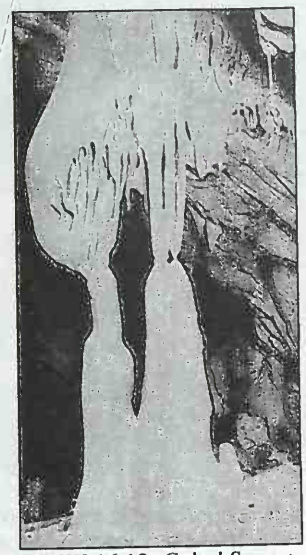


Foto XIII.16.13. *Colțul Surpat sau Peștera Urșilor, pe valea Dâmboviței, la 2 km de satul Podul Dâmboviței*

Bazinul Dâmbovicioarei-Dâmboviţa

Acesta are, în diferite locuri, ***forme carstice deosebite***, vizitate des de bucureşteni şi braşoveni. Este vorba îndeosebi de ***chei*** şi unele ***peşteri*** în văile ce confluează în polia tectonică de la Podu Dâmboviţei, apoi de Cheile Mici şi cele Mari ale Dâmboviţei, situate la est de Rucăr, inclusiv valea Ghimbav, iar în nord ***Prăpăstiile*** (Cheile) ***Zărneştiului*** (ţin de Olt), în apropiere fiind ***Peştera Mare din satul Peştera*** (la 950 m, cu o galerie unică, fosilă, lungă de numai 162 m, formată pe o diaclază a unui mic masiv local de calcare jurasice). În aceste areale au fost descoperite ***peste 350 de peşteri***, din care aproximativ 150 de peşteri mici şi avene în Cheile Mici şi Mari ale Dâmboviţei şi ale Ghimbavului.

Se remarcă: ***Peştera Dâmbovicioara*** (pe stânga Dâmbovicioarei), ***Peştera Colţul Surpat*** (sau Peştera Urşilor), situată pe dreapta Dâmboviţei în Cheile de Sus (foto 13), ***Peştera Uluce*** (pe valea Cheii) ş.a.

Bazinul Oltului

Peştera Valea Cetăţii (sau Valea *Fundata*, afluent al Cetăţii), în calcare jurasice, Munţii Postăvaru, la 4 km de Râşnov, la altitudinea de 790 m. Este tot mai vizitată în ultimul timp, datorită unor amenajări.

Peşteri pe valea Vârghişului (nordul Perşanilor) se găsesc în calcare şi dolomite (jurasice şi cretacice) ale masivului local Mercheşa = Mereşti (988 m), în care se încastrează Cheile Vârghişului, pe circa 3,5 km.

Vârghişul, care izvorăşte din Harghita, *s-a impus epigenetic în masivul calcaros*, orientat est-vest, formând *unele dintre cele mai deosebite reliefuri carstice din România*. În aceste chei, al căror talveg este la circa 600 m, apa se poate pierde total pe timp de secetă, în scorburi sau ponoare, iar la ape obişnuite debitul din amonte scade la trecerea prin chei. Se observă bine trei ponoare şi două resurgenţe, numite sugestiv „Sub Dolină" şi „Răsăritul Apei", unde apare cursul subteran al Vârghişului (A. Cioacă)[10]. *Vârghişul*, ca râu, mai poate produce un fenomen aparte, *la ploi puternice în Harghita*. Anume, *întoarce apele Oltului*, la intrarea în defileul Racoş (la satul Augustin), formând un adevărat lac, alungit până la Bod.

În cadrul cheilor se disting ***multe niveluri de carstificare***, în care au fost identificate şi ***circa 60 de peşteri, grupate în 4-5 nivele***, cel mai înalt la 70-107 m (***Peştera Ursului***), iar cel mai jos la 3-8 m. Se remarcă în special două peşteri: ***Peştera Mare de la Mereşti*** (sau Almaş), pe malul stâng, situată la 18 m deasupra talvegului, sub Stânca Minunilor, şi ***Peştera Calului***, pe malul stâng la 6 m altitudine relativă şi puţin în amonte de peştera anterioară. Ambele au fost locuite în neolitic.

Câteva peşteri cu importanţă ştiinţifică

(în principal, după T. Constantinescu)

De principiu toate peşterile ***au şi atributul de „ştiinţific"***. Este destul să observi şi ***să explici: cum*** s-a format peştera, fiecare sală, tunel, horn; ***ce rol*** au jucat anumite falii s-au diaclaze în direcţionarea fiecărui segment de peşteră sau de labirint; ***varietatea concreţionărilor*** în diferite locuri; ***mediile de viaţă subterană*** etc. etc.; în fiecare astfel de cazuri te referi la ştiinţă şi cultură.

De obicei însă, când se pune titlul de mai sus, ***autorii se opresc la*** importanţa *arheologică*, *biospeologică*, *paleontologică*, dar, uneori şi la *forme de relief rare*, la *procesele specifice* endocarstului, la *trepte sau etape de evoluţie* (posibil a fi racordate cu faze de evoluţie ale reliefului exterior etc.). O scurtă trecere în revistă în acest sens se găseşte în lucrarea amintită, a lui Traian Constantinescu, 1987, pg. 68-72.

Pe prim plan sunt puse ***peşterile în care s-au găsit urme de veche locuire***, în special ale omului preistoric.

– ***În Dobrogea*** urme din paleoliticul inferior s-au găsit în ***Peştera Gura Dobrogei*** (sau *Liliecilor*), pe un afluent al Casimcei, în calcare jurasice; peştera avea şi urme neolitice, romane şi greceşti; bineînţeles are şi colonii de lilieci. În ***Peştera La Adam*** s-au păstrat urme din paleoliticul mediu (musterian). ***Peştera Limanu***, situată la sud de Mangalia în calcare sarmatice, cu un mare labirint de galerii de circa 4 km, păstrează urmele săpării unor galerii de mâna omului antic, pentru lăcaşe de cult sau chiar locuinţe. ***Peştera La Movile***, descoperită în 1986 (Cr. Lascu), în care s-a pătruns prin săparea unui puţ de 18 m, a devenit ***unicat al peşterilor româneşti*** deoarece s-a dovedit a fi un *mediu de excepţie* pentru ***viefuitoare oarbe***, între care peste 8 specii noi pentru ştiinţa mondială.

– ***În Oltenia*** urme paleolitice conţine ***Peştera Muierilor*** (lângă Baia de Fier) ş.a.

– ***În cadrul Banatului***, mai ales în defileul Porţile de Fier: ***Peştera Gura Chindiei II*** (prima peşteră din sud-estul Europei unde s-au descoperit, în 1971, *picturi artistice rupestre din paleolitic* şi mai ales din neolitic); ***Peştera Veterani*** (prima peşteră românească pentru care s-a întocmit un plan şi *a fost fortificată militar* în sec. XIII şi refortificată în sec. XVII); ***Peştera Hoţilor*** sau Grota Haiducilor, de lângă Herculane a fost locuită în paleoliticul mediu.

[10] A. Cioacă (2002), *Munţii Perşani*, Ed. Fundaţiei *România de Mâine*.

– ***În Transilvania***, în 1978, s-a făcut o descoperire de ***picturi rupestre*** paleolitice, în ***Peştera Cuciulat*** (com. Letca, din Podişul Boiului, în calcare eocene); calul pictat aici a intrat în literatura universală sub numele ***„Calul de Cuciulat"***; este vorba de un tip specific de pictură rupestră extinsă în Europa pe o fâşie între paralele 35°-55°, de la Atlantic până în Urali. Se adaugă şi mica *peşteră* (20 m) ***Gura Cheii*** de la *Râşnov* cu urme paleolitice, dar şi peşterile ***Ciur-Izbuc*** (cu 400 *urme de tălpi*), ***Gheţarul Vârtop***, ***Cioclovina cu Apă***, cu urme preistorice, mai ales din Hallsthadt – podoabe de chihlimbar şi bronz (epoca fierului). În ***Peştera Izbucul Topliţei***, din Munţii Pădurea Craiului, s-au găsit *morminte de înhumare* cu schelet de om, vase de ceramică, topoare de bronz.

După Cr. Lascu (2008), în tabelul de la pg. 128-130, ***sunt citate 104 peşteri protejate*** (închise cu porţi de fier), rezervate în special *cercetării ştiinţifice*, sau a căror bogăţie de *forme fragile* poate fi distrusă de vizitatorii needucaţi şi necultivaţi; dar, aceste peşteri ***pot fi vizitate cu aprobări.***

Bibliografie

T. Orghidan, Şt. Negrea, Gh. Racoviţă, Cr. Lascu (1984), *Peşteri din România, Ghid turistic*, Ed. Sport-Turism. M. Bleahu (1982), *Relieful carstic*, Ed. Albatros.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

17. GRECIA – MORFOSITURILE METEORA, OLIMP ŞI ZAKINTHOS

Meteora este un geomorfosit binecunoscut turiştilor, atât pentru ***mănăstirile cocoţate*** pe înalte turnuri de piatră, cât şi pentru relieful de sub ele, compus din ***turnuri şi coloane stâncoase*** ridicate brusc ***deasupra Câmpiei Tesaliei***, drenată de râul Pinios (foto XIII.17.1). Coloanele au pereţi verticali, cu văi adânci, dar seci, iar părţile superioare ale coloanelor sunt relativ plate şi pe ele au fost construite mai multe mănăstiri, începând cam pe la anul 1300; erau 24 în secolele XV-XVI, în prezent 6 sunt locuite (foto XIII.17.2).

Foto XIII.17.1. *Ansamblul geomorfositului Meteora*

Foto XIII.17.2. *Mănăstiri construite pe una din coloanele Meteorei*

(foto Gr. Posea)

Spectaculos este numărul mare de coloane (25-30) şi faptul că pereţii verticali, ce se ridică pe circa 400 m, au fost inabordabili de urcat cu piciorul, totul fiind ridicat cu frânghii şi scripete, în saci.

Explicaţiile acestui relief, scrise în ghiduri sau enciclopedii, spun că acele coloane sunt formate din gresii cu nenumărate falii. ***În realitate este vorba de conglomerate*** (foto XIII.17.3) ***şi puţine strate de nisip***, modelate de vânt, de oscilaţiile termice şi de umectare (foto XIII.17.4).

Foto XIII.17.3. *Pietrişuri conglomeratice colectate cu ocazia unor noi lucrări la scările şi la mănăstirile locale*

Foto XIII.17.4. *Strate de nisip uşor sau slab cimentate situate între stratele de conglomerate de la Meteora; alveole create de eroziunea eoliană*

(foto Gr. Posea)

Conglomeratele sunt dispuse în strate macro şi micro bine cimentate cu ciment calcaros, uşor monocline, despărţite uneori de strate nisipoase mai puţin cimentate (foto XIII.17.4). Separarea coloanelor s-a făcut atât prin eroziune verticală, torenţială, uneori pe falii sau crăpături, dar mai ales *în timpul periglaciarului Würm*, prin procese de îngheţ-dezgheţ.

Bibliografie

Gr. Posea (2008), *Le relief de Météora (Thessalie, Grèce)*, în revista „Études de Géographie physique", nr. XXXV, Université de Nice – Sophia – Antipolis.

Muntele Olimp (foto XIII.17.5)

Este cel mai înalt munte al Greciei (2.917 m) şi cel mai cunoscut în întreaga lume, prin intermediul culturii antice greceşti împănate cu legendele despre zeii care sălăşluiau aici, în etajul înalt, unde ceaţa era adesea o permanenţă.

Foto XIII.17.5. *Muntele Olimp, misteriosul vârf al multor legende greceşti*
(după *National Geographic Traveler – Grecia*, Biblioteca Adevărul, 2010)

Insula Zakintos se află în arhipelagul Peloponez şi prezintă, în est, peisaje şi morfosituri specifice, calcaroase. Este vorba mai ales de *faleze* verticale, uneori cu *arcade*, şi *plaje* sub formă de segmente, extinse la baza lor, unde abraziunea marină a săpat intrânduri sub formă de *mici golfuri*, care, la partea cea mai avansată, au impus plaje discontinui, adăpostite de înălţimea falezelor (foto XIII.17.6).

Foto XIII.17.6. *Arcade şi faleze abrupte, calcaroase, şi plaje, specifice părţii de est a insulei Zakinthos*
(după *National Geographic Traveler – Grecia*, Biblioteca Adevărul, 2010)

Bibliografie

National Geographic Traveler – Grecia, Biblioteca Adevărul, 2010.

Foto XIII.18.1

Foto XIII.18.2

Foto XIII.18.1. *Ciuperci din sudul Aragonului*, în apropiere de orăşelul fortificat Cuenca, unde se remarcă o mică depresiune, „Ciudad Encantada", mai umedă şi mai împădurită, mărginită de abrupturi golaşe. Ciupercile sunt formate în bază din gresii şi deasupra calcare. (foto şi explicaţii Mihaela Dinu şi Adrian Cioacă).

Foto XIII.18.2. *Ciupercă uriaşă* la Ciudad Encantada (Oraşul fermecat), la NE de oraşul Cuenca, mai precis la est de aşezarea Villalba de la Sierra, regiunea Castilia-La Mancha, o unitate deluroasă, *calcaroasă*, arsă de soare; are şi pajişti verzi acolo unde eroziunea a ajuns la baza calcarului şi unde, din loc în loc au rămas martori ciudaţi, între care şi cea din poză. În fapt, câmpul înverzit a fost iniţial o vale, tip cheie, lărgită apoi şi delimitată de pereţi grezo-calcaroşi de tip surplombe. (Vezi proporţia acestei ciuperci după cele două persoane aflate la baza surplombei din dreapta). Se observă că piciorul ciupercii este la nivelul surplombelor.

(după *Ghid complet Spania*, Ed. Aquila, Oradea, 1993)

Foto XIII.18.3

Foto XIII.18.4

Foto XIII.18.3. *Parcul Natural din Cazorla, Segura y Las Villas*, situat în NE-ul provinciei Jaén (200.000 ha), *Andaluzia*. Munţii din est şi nord, de *tip sierra* (munte în spaniolă, dar se foloseşte adesea în multe toponime), care sar de 2.000 m; sunt *golaşi şi stâncoşi*. Aici, în sudul rezervaţiei, se află unul din izvoarele marelui *râu Guadalquivir*, ce pleacă spre vest, în Golful Cadiz.

Foto XIII.18.4. *Munţii Picos de Europa* (2.648 m, *vf. Torre de Cerredo*), cu parc naţional, din *Cordiliera Cantabrică* (separă Meseta de Coastă), care se află în nordul ţării spre Golful Biscaia. *În Cantabria*, există *72 de plaje*.

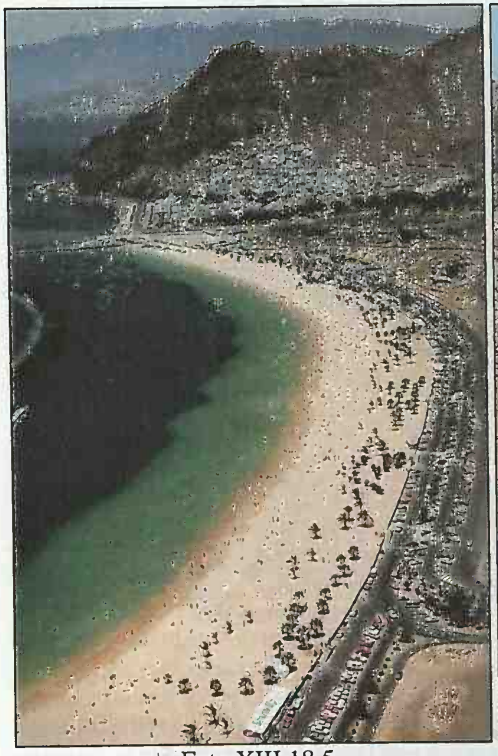


Foto XIII.18.5

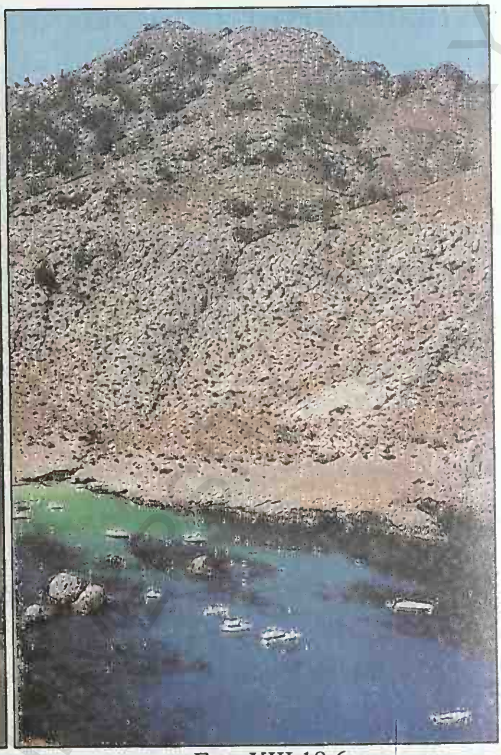


Foto XIII.18.6

Foto XIII.18.5. *Plaja Las Teresitas, din insula Tenerife* (2.057 km^2), *arhipelagul vulcanic Canare* (7 insule), cu un turism deosebit. Numele de Insulele Canare înseamnă *„insulele câinilor"*, populația explicând acest nume prin faptul că la 1400, când spaniolii au pătruns aici, au găsit numai câini.

Foto XIII.18.6. *Coastă a insulei Mallorca* (arhipelagul Baleare). Numele de ***Coastă*** x, y etc. este foarte des întâlnit în Spania și se referă atât la *litoraluri abrupte*, stâncoase uneori, *dar și cu plaje*, fie foarte lungi, sau chiar foarte mici. Enumerăm ***câteva Coaste din estul Spaniei***: C. *Brava*, C. *Daurada*, C. *Azah*; C. *Blanca*; ***și din sudul Spaniei***: C. *del Sol*, C. *de la Luz*.

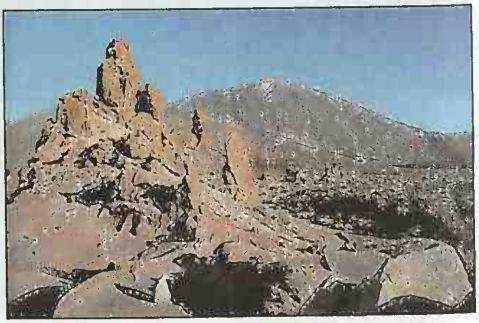


Foto XIII.18.7. *Insulele Canare și Muntele vulcanic El Teide* (în dreapta), cu **vf. Pico del Teide, 3.718 m**; se află în centrul insulei *Tenerife*; în prim plan dezagregări în roci vulcanice

Bibliografie
Ghid complet, Spania, Ed. Aquila, Oradea, 1993.

19. MORFOSITURI INTERESANTE DIN ARGENTINA

Foto XIII.19.1. *Papagalul*

Foto XIII.19.2. *Sfinxul*

Foto XIII.19.3. *Lampa lui Aladin*

Foto XIII.19.4. *Submarinul*

Foto XIII.19.5. *Ciuperca*

Foto XIII.19.6. *Partea aridă a Anzilor, spre Argentina, la est de Aconcagua*

Foto XIII.19.1-5, după *Aldo Sessa*, din *Una aventura fotografica*, Edicionnes Cosmogonias, Buenos Aires, Argentina, 1997 (***parcul provincial Ischigualasto***, cunoscut şi sub numele de „***Valea Lunii***"); vezi şi 10.9.

Foto XIII.19.6, după „National Geographic, Traveler, Argentina", 2010.

Explicaţii foto XIII.19.1-6: ***Parcul provincial Ischigualasto*** este sit al Patrimoniului Mondial. Se află aproximativ pe ***paralela de 30°*** S şi prezintă un ***peisaj lunar***. Este situat la nord de oraşul San Luis (circa 300 km), ***între Anzi*** în vest ***şi Sierra Cordoba*** în est. Este renumit pentru numărul mare de diverse *fosile, peisaje lunare, morfosituri* şi ***mare interes ştiinţific***. ***Studenţii*** paleontologi de la Universitatea naţională din San Juan ***conduc şi explică mereu turiştilor*** pe distanţe mari, uneori până la 3 ore, dar şi pe un circuit de 42 km, în jurul unor ***defilee de gresie roşie***, dar şi pe lângă ***morfosituri***, ca: *Submarinul, Ciuperca, Curtea cu mingi* (Cancha de Bochas – vezi *Trovanţii*), pe care nu este voie să se meargă, *Catedrala*, sau ***pereţii abrupţi de gresie roşie***.

Foto XIII.19.7. *Tunel în gheață, Gheţarul Perito Moreno, provincia Santa Cruz* (după *Newton Lucas* (2010), *Crònicas de viajeros*, Buenos Aires, Argentina)

Foto XIII.19.8. *Gheţarul Moreno care avansează continuu în Lacul Argentino; o plimbare cu şalupa pe lac* (după *National Geographic, Traveler, Argentina*, 2010)

Explicaţii foto XIII.19.7-8: O trecere realizată printr-un lob (XIII.19.7) din ***gheţarul Perito Moreno*** (XIII.19.8) din ***Parcul Naţional Los Glaciares, Patagonia***, Provincia Santa Cruz (Argentina). Este ***singurul gheţar ce creşte în era încălzirii globale***. Se află la circa 70 km de oraşul El Calafate, unde ***gheţarul Moreno avansează permanent*** peste braţul Rico al lacului Argentino. Avansul sporit al gheţarului provoacă permanent ***ruperi de blocuri***, cu ***trosnituri*** puternice, care plutesc apoi către ***Canalul aisbergurilor***. Când vin precipitaţiile bogate dinspre Pacific, gheaţa creşte mult şi blochează ieşirea pe braţul Rico, făcând ca în spatele acestui blocaj nivelul apei să crească, creând o mare presiune ce rupe blocajul respectiv, producându-se ***o enormă revărsare spre lacul Argentino***. Acest parc glaciar şi locul amintit sunt extrem de vizitate de turişti.

Bibliografie

National Geographic, Traveler, Argentina, 2010.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

20. MEDIUL DIN AFRICA ŞI PAŞII PRIMILOR HOMINIZI SPRE/LA HOMO SAPIENS

(Mediul miocen, Riftul African, Lucy, paşi pe tuf, Argil, mediu glaciar)

Potrivit părerilor ceva mai vechi, ale antropologilor, ***omul ar fi apărut exclusiv*** în Africa de Est, aproximativ în ***arealul Depresiunii Afar din Etiopia***, precum şi la est de Valea Marelui Rift, dar şi în cadrul acestuia, în Kenia. Cercetările mai noi (***în anul 2000***, britanicul *Martin Pickefort* şi o cercetătoare franceză *Brigitte Senut*) emit însă ***ideea unei evoluţii în paralel în diverse regiuni din Africa*** (*Kenia, Africa de Sud şi de Est, Ciad*, în *Tanzania* etc.). Cercetările s-au întemeiat pe ***transformările genetice ale unor cimpanzei, către mersul biped*** (*Homo erectus*), ***folosirea uneltelor***, primele cuvinte şi ***vorbirea*** etc. Toate acestea ***au avut la bază mai mulţi factori*** sau cauze, ***între care***, se pare, un mare rol l-au avut ***importantele schimbări de mediu din Miocen şi apoi perioada glaciară***, îndeosebi ***Würmul***, sau, am spune noi, ***modificările geodiversităţii continenetale şi amplificarea acesteia pe noi planuri***, ceea ce a impus şi o nouă biodiversitate.

Miocenul (24-5,3 mil. ani), mai ales cel superior (***Meoţian-Ponţian*** – 10/5,3 mil. ani) ***suportă importante schimbări climatice***, dar ***şi tectono-structurale***[1] (***legături terestre*** între Americi, între Africa, Asia şi Europa etc.), care impun ***schimbări deosebite în ecosisteme***, deci în vegetaţie şi faună, respectiv ***în alimentaţie***. În ce priveşte ***hominidele***, ***începutul*** unor schimbări au loc ***acum circa 7-5 mil. ani*** (în 2001 o echipă de francezi, descoperă ***în deşertul Djourab***, în nordul Ciadului, fosile care indică atât *trăsături de maimuţă cât şi umane* (*omul din Toumai*, găsit la 2.500 km vest de riftul african, considerat până atunci o barieră peste care primii hominizi nu treceau mai la vest). *Mediul* general de aici, atunci, ***era variat***: lac, mlaştini, păduri tropicale, savane, deşert.

Foto XIII.20.1. *Locul unde*, în *înverzita Vale a Marelui Rift African au fost descoperite, în anul 2000, resturi fosile ale „omului mileniului"*
(după *Cronica ilustrată a omenirii*, vol. I, 2011)

În anul 2000, cei doi autori amintiţi mai sus, ***descoperă resturi fosile în Valea Marelui Rift African*** (foto XIII.20.1), în *Kenya*, ale genului ***Orrorin tugenensis*** (*orrorin* = bărbat, un cuvânt tugen, şi *tugen* = locul unde a fost găsit), având vârsta de acum ***circa 6 mil. ani***. A mai fost numit şi ***„omul mileniului"*** (găsit în anul ***2000***). Printre

---

[1] ***Miocenul*** a fost o etapă de ***intensă activitate tectogenetică***, manifestată prin fazele *savică*, *stirică*, *moldavică*, **attică** şi **rhodanică**, ce au fost implicate în ***scindarea bazinului mediteranean*** în Tethys şi Paratethys (domeniul estic – de la lacul Aral la bazinul Vienei) prin ***ridicarea catenelor alpino-carpatice*** (N. Anastasiu et all., *Dicţionar ...*, 1998).

altele, amintim că, în acest timp (6,5-5 mil. ani; aproximativ *în Ponţian, fazele attică şi rhodanică*), *Mediterana a secat de mai multe ori* (din motive tectonice şi climatice), pe fundul ei depunându-se cantităţi imense de sare, fosilizate ulterior.

Ceva mai înainte, în 1974, s-au găsit, ***în Etiopia***, resturile sigure ale ***unei prime femei*** (1974), ce a fost numită **Lucy** (vârsta geologică, între 3,8 şi 3 mil. ani; începutul Pliocenului – ***Dacian*** şi ***mişcările rhodanice***).

În ***1978***, la ***Laetoli*** (***Tanzania***), apar imprimaţi ***69 de paşi*** (bipezi) ale unui bărbat (urmele mari) şi ale unei femei, urmele mici (foto XIII.20.2). Urmele sunt ***întipărite în cenuşă vulcanică***, la baza vulcanului Sadiman; ploaia a înmuiat cenuşa pe care au călcat cei doi, iar ulterior aceasta s-a uscat, dar s-a şi întărit – beton, deoarece respectiva cenuşă conţinea mulţi carbonaţi; ***mersul biped a fost acum dovedit*** concret. Este vorba de ***hominizi timpurii*** (***Australopithecus afarensis***, de ***acum circa 3,5 mil. ani, sfârşitul Dacianului***).

Foto XIII.20.2. *Urmele paşilor de la Laetoli, Tanzania, descoperite în 1978*
(după *Cronica ilustrată a omenirii*, vol. I, 2011)

Strămoşul europenilor, ***Argil***, a fost descoperit ***aproape de Roma***, ***în Munţii Lepini*** (foto 3), regiunea Ceprano, în 1994, lângă un şantier şi apoi mai multe fosile în ***1999*** (de către *Italo Biddittu*, numindu-l Argil). Vârsta, ***acum 900.000 ani*** (***în Villafranchian***, etaj la limita Pliocen-Pleistocen[2], când au loc şi ***mişcările valahice***); omul respectiv era la ***începutul unei evoluţii între Neanderthal şi Homo Sapiens***. El provenea probabil din africanul *Homo erectus*,

Foto XIII.20.3. *Munţii Lepini, Italia, unde Biddittu, în 1999, a găsit fosilele primului european, Argil*
(după *Cronica ilustrată a omenirii*, vol. I, 2011)

[2] ***Pleistocenul*** este prima şi cea mai lungă epocă a Cuaternarului (circa 2 mil. ani), cu *extrem de ample fluctuaţii climatice* şi ***începe, convenţional, odată cu declanşarea evoluţiei genului Homo***. Tot în această epocă, aproximativ la circa 730.000 ani, *se schimbă polaritatea* anterioară, inversă, cu cea actuală normală.

care acum 1,8 mil. ani s-a răspândit în exteriorul Africii; ***Neanderthalienii*** apar acum circa 220.000 ani şi ating o dezvoltare maximă (unelte, arme, podoabe etc.) acum 100.000 ani, în Europa; ***se retrag spre sud în timpul glaciaţiunii***, revin şi ***dispar enigmatic acum circa 30.000 ani***, dar nu se ştie de ce.

S-a făcut însă o paralelă cu ***venirea, pe la circa 40.000 ani, din Africa în Europa*** a lui ***Homo Sapiens, prin Orientul Mijlociu, migrând într-o perioadă de încălzire din glaciarul Würm***. S-a oprit ***în arealul Mării Negre***; apoi, ***în lungul Dunării*** a populat ***Europa Centrală*** şi a atins Franţa cam acum 32.000 ani. Cercetările din Croaţia au dovedit că, ***aproximativ 10.000 de ani au convieţuit împreună*** cu neanderthalienii; ca urmare, există ***două păreri***: că ***s-au încrucişat, diluându-se*** în genul sapiens, alţii că ***nu s-au încrucişat, dar totuşi au dispărut***.

Foto XIII.20.4. *Surplomba din apropiere de Les Eyzies* (Dordogne – Franţa), *unde au fost găsite fosilele omului de Cro-Magnon, vârsta, circa 40.000 ani* (***Cro-Magnon*** = masiv calcaros din arealul respectiv= *stâncă mare*)

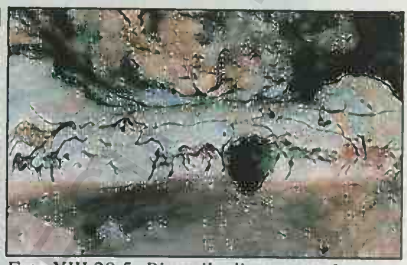


Foto XIII.20.5. *Picturile din peştera Lascaux* (Franţa), *patrimoniu cultural mondial; vârsta picturilor, circa 17.000-15.000 î.H.*

(după *Cronica ilustrată a omenirii*, vol. I, 2011)

Recent (21.XI.2011) ziarul Curentul publică rezultatele unor studii americane (profesori din Arizona şi Colorado) apărute mai ales ***în revista Human Ecology***, în care ***prima părere este fundamentată. Neanderthal şi Sapiens au trăit în aceleaşi regiuni timp de mii de ani***, înainte ca primii să dispară acum 30.000 ani. Dar cauza ***nu a fost lipsa de adaptare la glaciaţiunea cea mai puternică Würm***. Cercetătorii din Arizona au constatat că nu mediul a fost de vină, ba din contră. Cercetătorii din Arizona au construit, pentru computer, ***„designul teoretic şi metodologic al mediului*** (s.n.) care a încorporat elemente de feedbak cu ajutorul a ***trei sisteme evoluţioniste: biologic, cultural şi de mediu***" (după ce, în prealabil, au simulat viaţa oamenilor din Asia şi Europa în timpul ultimei glaciaţiuni).

Rezultatul: cele două specii, trăind aproximativ împreună pe aceleaşi zone, ***se împerecheau***, foarte ***căutaţi fiind neanderthalienii***, care erau mai voinici, mai frumoşi şi la fel de ***inteligenţi ca şi Sapiens***. Ultimii ***erau însă peste tot mai mulţi şi au absorbit treptat pe neanderthalieni***, care erau mult mai puţini. Aşadar, neaderthalienii „au fost victimele propriilor lor succese", care au folosit celorlalţi. De curând se ştie că „***circa 4% din genomul uman este moştenit de la cel al omului de Neanderthal***".

Mai departe, ***Homo Sapiens*** a evoluat ***înfruntând vicisitudinile glaciaţiunilor***, ***în surplombe*** (foto XIII.20.4), ***în peşteri*** (foto XIII.20.5), ***la gura lor***, ***în stepă*** *rece* etc. ***La sfârşitul perioadei glaciare***, în întreaga Europă Centrală ***erau circa 300.000 de oameni***.

Bibliografie

Cronica ilustrată a omenirii, vol. I, *Începuturile omului şi culturile timpului*, Ed. Litera, 2011.

21. PINACLURI

Explicăm mai pe larg noţiunea respectivă, deoarece este o *microformă de* ***relief cu aspecte destul de variate***, mulţi autori indicând (şi explicând) în mod diferit o astfel de formă concretă. Urmărim trei dicţionare de specialitate:

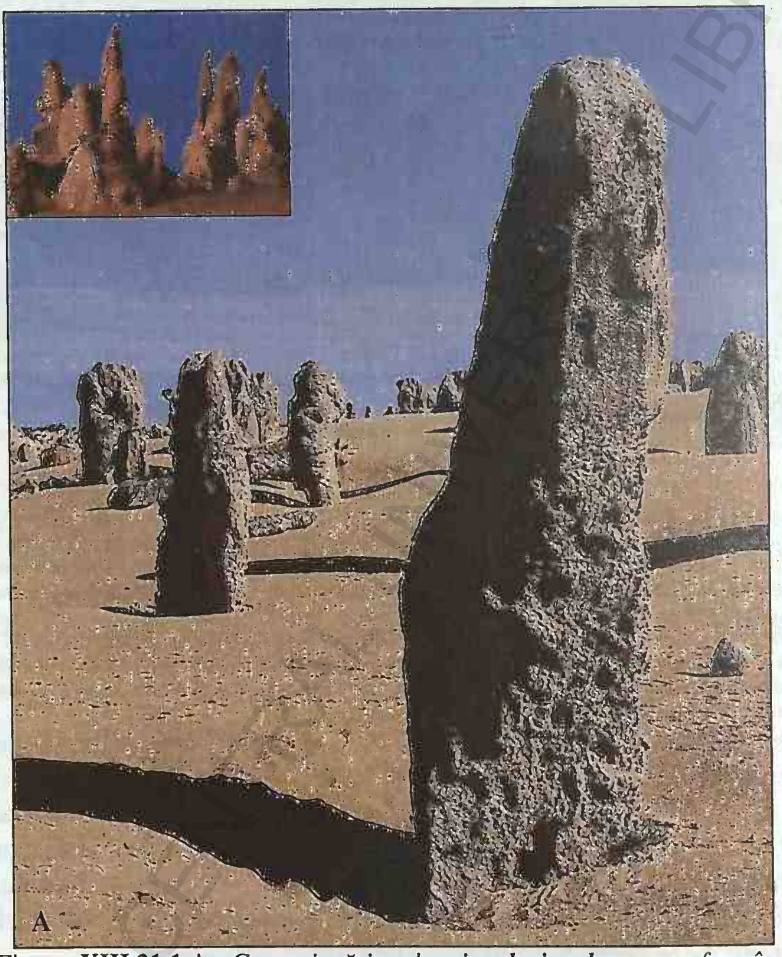


Figura **XIII.21.1.A.** *Grupuri rărite de* ***pinacluri calcaroase****, formând morfosituri spectaculoase, în deşertul Cervantes* ***din Australia de Vest****. Coloanele-pinacle au înălţimi de 3-5 m şi o evoluţie, prin eroziune diferenţiată tip deşert, începută acum 15.000-80.000 de ani. După capetele rotunjite rezultă dominarea eroziunii eoliene.* (După *Drumuri de vis, Cele mai frumoase rute ale lumii*, Ed. Aquila, 2008)

XIII.21.1.B. ***Pinacluri calcaroase****, înalte de până la 4 m,* ***formând grupuri*** *de indivizi cu aspect* ***de conuri ascuţite****, localizate tot în* ***deşertul Cervantes*** *(Australia de Vest).* (După Smithsonian Institution, *Terra, Enciclopedia completă a planetei noastre*; Enciclopedia RAO, 2006)

1) *Dicționarul geomorfologic* al lui *Băcăuanu* (1947) nu îl reține ca termen; 2) în dicționarul *Geografia de la A la Z* (1986), *Gr. Posea* îl explică pe larg, din care redăm cu unele simplificări: *„**formă înaltă de 1-5 m, din rocă dură**, de obicei tocită în partea superioară. Este **modelată prin coroziune, dizolvare în calcare și sare, alterare în roci cristaline**, sau **prin gelifracție** (**și eolizație**) **în climatele reci**. Sunt **frecvente** cele formate prin coraziune **în climatele calde și umede. În regiunile calcaroase calde și umede** pinaclurile se formează pe fețetele afectate de coraziune (și dizolvare), **au talie mică** și medie și **cu vârfuri ascuțite sau ca lamele**; astfel de forme se conturează și în carstul acoperit cu argile groase de decalcifere (*cripto-pinacluri*). Termenul este **uneori** folosit și pentru a indica un **element săltat al reliefurilor ruiniforme**, *precum și pentru* **vârfurile coraligene**; 3) în excelentul dicționar al lui *Roger Brunet et all* (Montpellier – Paris, JEEP RECLUS, 1993, Dépôt légal: Javier, 2001), găsim și alte câteva aspecte: numele vine de la *„**pinna**”* (**pană de scris**, peniță, pală de elice); este forma de relief **explicată în următoarele moduri**: parte **care saltă**, a se așeza **mai sus**, sau, *mai presus* de tot; părțile superioare ale unui contrafort impunător, sau, prin similitudine, și **părțile stâncoase care țâșnesc spre în sus în reliefurile ruiniforme**, *chiar blocuri mici de gheață* ce saltă ca niște statuete nocturne din ghețarii triturați.

Cu puțină bunăvoință, și „apostolii” (fig. XIII.21.2.), din Munții Căliman pot fi numiți pinacluri, dar și „acele” din Bucegi, dar nu și „Acul Cleopatrei” din Făgăraș, deoarece a rămas singur și termenul explicat este, ***de obicei, la plural***.

Figura XIII.21.2. *Cei 12 Apostoli din Munții Căliman (formați din aglomerate vulcanice modelați în mediul periglaciar din Würm); evoluează încet și în prezent, fiind plasați în etajul alpin*
(pliant „A Journey Into Nature”, Ministerul Dezvoltării Regionale și Turismului)

BCU „M. EMINESCU” IAȘI

22. RELIEF, PEISAJE ŞI MORFOSITURI „TURISTICE" DIN DEŞERT

Deşerturile prezintă ***multe geomorfosituri atrăgătoare*** pentru turişti, dar şi ***peisaje diferite***, cu totul deosebite, impuse de ***o morfogeneză aparte***. Până nu demult se ajungea greu în miezul acestor reliefuri, dar, în ultimul timp, s-au realizat şosele uşor de parcurs, chiar amenajări de cazare, masă, ghizi, maşini, inclusiv organizare de excursii colective. Pot fi date ca exemple oazele Egiptului (fig. XIII.22.1.), anumite locuri din Tunisia (fig. XIII.22.2 şi foto XIII.22.1), sau Algeria ş.a.

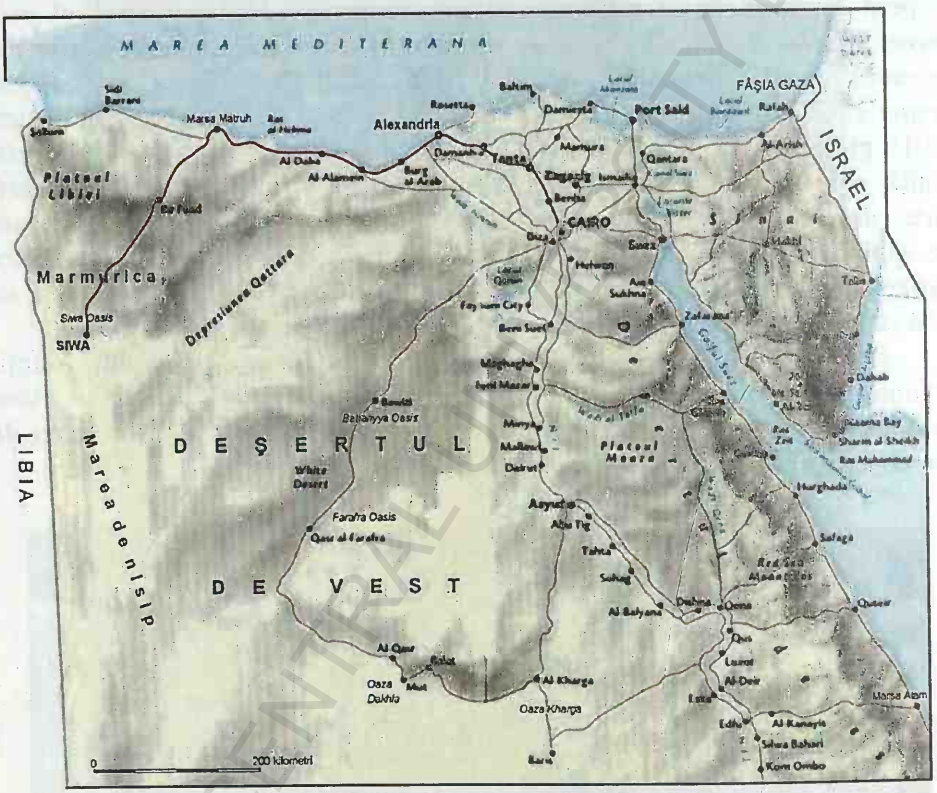


Figura XIII.22.1. *Deşertul de Vest al Egiptului*
(este accentuat drumul Cairo–Alexandria–Marsa Matruh–Siwa); (după *Egipt, Ghid complet*)

Deşerturile tipice sunt aliniate pe tropice (în zonele: tropicală, subtropicală şi chiar temperată), unde ***evaporarea*** este puternică, ***bilanţul hidric*** este deficitar, iar sub aspect biologic domină ***xerofilia*** (de la stepă tot mai rară, până la boschete sau deşert total). ***În emisfera nordică*** sunt cele mai multe, mai extinse şi mai aride deşerturi (*Sahara*, *Arabiei*, deşertul *Iranului*, *Thar*, deşerturile *Mohave* şi cele *mexicane*), iar ***în cea sudică*** mai importante sunt trei (*Kalahari*, *Atacama* şi *Australian*). Există şi ***deşerturi mai restrânse***, ce pot apărea ***până pe la latitudinea de 46-55° lat. nordică***, unde ***ariditatea este impusă de baraje climatice montane*** (*Marele Bazin* şi *estul Stâncoşilor* în SUA, sau în spatele Anzilor – *Pampa*, *Chaco* şi *Patagonia* în Argentina), ***alteori continentalismul*** determină ariditate (în *Asia Centrală* şi *Orientul mediu*), ***dar şi curenţii marini reci*** formaţi ***pe faţada vestică*** a unor continente (***deşerturile litorale Chiliano-peruviene***, *Namib*, *Rio de Oro* şi *California inferioară*).

Pentru o prezentare mai de amănunt ***vom lua ca exemplu deşertul Sahara***, cel mai mare de pe Terra. Dar, Sahara este, în parte, şi ***cel mai căutat deşert de către turişti***, mai ales europeni, americani, mai nou şi de chinezi, indieni, japonezi etc. Totodată, *ca prezentare concretă*, ne vom îndrepta, cum a făcut-o şi Alexandru cel Mare (332/31 î.Hr.), spre ***Depresiunea Siwa***, din vestul Egiptului.

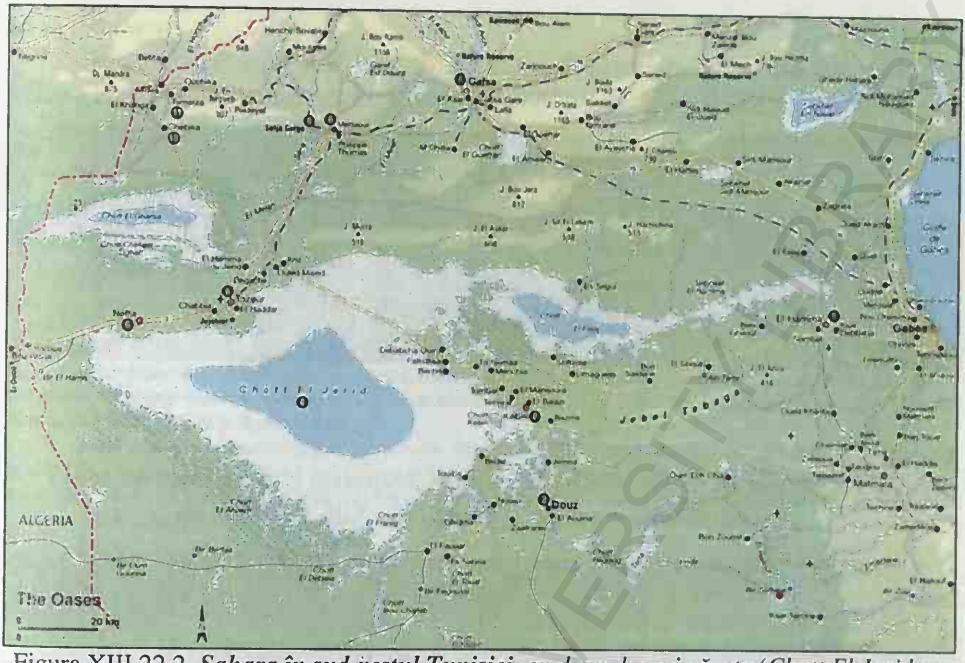


Figura XIII.22.2. ***Sahara în sud-vestul Tunisiei**, cu dune, lacuri sărate (Chott El Jarid cu exploatări de sare), lacuri dulci, pâraie montane* şi *oaze cu palmieri* (oaza Douz ş.a.), *şosele* şi *cale ferată*
(după *Tunisia, Ghid complet*)

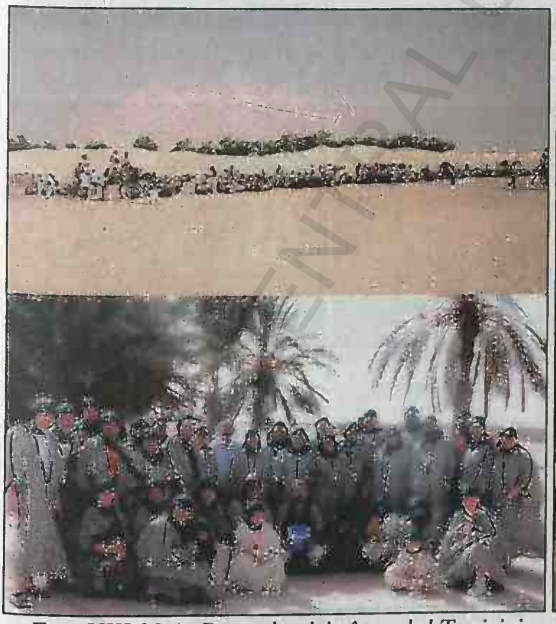


Foto XIII.22.1. *Dune de nisip în sudul Tunisiei (lângă oaza Douz): sus – şirul de cămile aşteaptă turiştii grupului de jos să-i plimbe printre dune*

Foto XIII.22.2. *Palmieri în oaza Douz*
(foto Gr. Posea, 25.06.2007)

Vederi din Tunisia (fotoXIII.22.3, 4, 5)

(foto Gr. Posea)

Foto XIII.22.3. *Tunisia – Munţii Atlas, vale torenţială*

Foto XIII.22.4. *Tunisia – Munţii Atlas, izvor într-o cheie*

Foto XIII.22.5. *O grotă rotundă excavată de om în loessoide, în pereţii căreia au fost săpate camere de locuit*

Litoralul egiptean al Mediteranei, golful Cleopatrei şi cimitirele ostaşilor englezi, germani şi italieni (foto XIII.22.6-14)

Foto XIII.22.6. *Ţărmul african-egiptean al Mediteranei la golful Cleopatrei*

Foto XIII.22.7. *Golful Cleopatrei, Cleopatra*

Foto XIII.22.8. *Leul Cleopatrei*

Foto XIII.22.9. *Muzeul Rommel*

Foto XIII.22.10. *Intrarea în grota Rommel*

Foto XIII.22.11. *Peştera Rommel*

Foto XIII.22.12. *Statuia Cleopatrei*

Foto XIII.22.13. *Cimitirul eroilor englezi*

Foto XIII.22.14. *Idem, o întreţinere perfectă*

Sahara

Acest deşert are *7 mil. km²* şi se extinde în nordul Africii, de la Atlantic la Marea Roşie, întrerupt de *culoarul verde al Nilului* (fig. XIII.22.1), darul natural al Egiptului. Este totodată deşertul cel mai studiat, în special de către francezi, germani ş.a., dintre care amintim pe Capot-Rey[1] şi J. Dresch[2] (1964), dar şi pe H. Schiffers (1971), R. Coque (1955), M. P. Petrov (1986, Ed. Enciclopedică) ş.a.

Deşertul se desfăşoară pe *partea de nord a platformei Africane*, compusă în fundament din şisturi cristaline, intruziuni granitice şi de gnaise, precambriene. Platforma este ***mai boltită pe linia masivelor centrale*** *Hoggar-Marra* şi *mai joasă* (o sinecliză) spre nord-nord-est, unde sunt şi sedimente paleozoice şi mezozoice, dispuse relativ orizontal. ***Partea centrală înaltă*** formează ***munţi insulari*** (***trei masive*** situate central în Sahara şi aliniate curbat, vest-sud-est: Ahagar sau ***Hoggar*** 3.003 m, ***Tibesti*** 3.415 m şi ***Djebel Marra*** 3.088 m), iar *sedimentarul* prezintă ***podişuri structurale***, de circa 1.900-600 m, ce coboară din masive spre nord-est (la 100-150 m şi chiar sub) şi spre sud, sau se află între masive. Unele dintre aceste podişuri au ***aspect de şesuri***. În cadrul acestora apar ***areale depresionare sau şi areale*** reduse de *tip câmpie* ce coboară spre golful Sirta Mare (Libia sau Tunisia – *Şot El Jerid*, fig. 2), dar şi spre Nil.

Peste o parte dintre aceste şesuri, mai ales pe cele paleozoice, se extind reliefuri de tip ***hamada*** (ex. *Hamada*, la nord de munţii Hoggar, extinsă în Algeria şi Libia, cam ***pe paralelele de 28-30° lat. N***), iar pe suprafeţele mezozoice, ceva mai joase, sunt ***seriruri*** şi ***reguri*** provenite din aluviunile de tip piemontan depuse în perioadele vechi mai ploioase, şi din care, mai recent, vânturile au spulberat nisipul. Deşerturile acestor şesuri structurale (cu hamade, reguri şi seriruri) au fost numite de J. Dresch (1964) ***„deşerturi de scut"***. În mod special, ***hamadele sunt*** mai ales *pe calcare* şi *gresii*, ***limitate*** adesea marginal ***de cueste***. În părţile laterale, sau sudice (funcţie de vânturi), în arealele joase, ***în foste mari bazine hidrografice***, ***s-au îngrămădit*** nisipuri sub formă de masive numite ***erguri*** (exemple, *Marele Erg de Est* şi cel *de Vest* din Algeria, sau *El-Djouf Erg Chech* din vestul Munţilor Hoggar, extins în Mauritania-Mali-Algeria. În multe dintre aceste locuri mai joase există şi ***multe depresiuni închise***, unele foarte extinse, cu adâncimi sub zero marin, cu ***izvoare*** şi ***oaze***.

Pătruns în deşert, în special în oaze şi împrejurimile lor, te simţi, cel puţin la început, într-o ***altă lume***, chiar pe o altă planetă. ***Specificul acestor locuri este mai complicat***, pentru mulţi este mai misterios, o reminiscenţă din filmele cu acţiuni de groază desfăşurate în deşert. De fapt, chiar multor ghizi le este greu să explice formele şi procesele ce se văd în aceste locuri şi, de aceea, în vorbirea lor fac uz de aspecte sociale, istorice, chiar poveşti. ***Se cer*** şi aici, ***explicaţii despre relief***, despre multele ***tipuri de morfosituri şi morfopeisaje***.

Fiind, cum s-a spus, un peisaj general aparte, vom face ***o prezentare specifică***, *insistând pe* ***morfogeneză*** în general şi pe ***poze cu tipuri de geomorfosituri şi peisaje*** din ***deşertul Egiptului de Vest*** şi ***depresiunea Siwa***. Este cu atât mai necesar, cu cât ariditatea deşerturilor afectează peste ***30% din uscaturile Terrei***, cele 2 fiind exemple.

Câteva aspecte generale privind deşerturile calde

– Sub ***climatele aride*** şi ***subaride***, unde caracteristice sunt ***ploile foarte rare***, *dar puternice* (averse) şi ***lipsa vegetaţiei continue***, ***relieful*** (şi morfositurile) ***evoluează diferit***, ***prin sisteme morfogenetice specifice***. Ca aspect general se poate reţine că, sub aceste climate, ***şiroirea pluvială*** este concentrată în *munte* (foto 3 şi 4), unde apa se încarcă cu mult detritus şi apoi ***debuşează şi deversează*** către locurile joase. Acestea din urmă ***devin nivele locale şi regionale de bază*** şi sunt obişnuit ***depresiuni închise***, care concentrează scurgerea (***endoreism***) sub formă de bălţi sau lacuri (fig. XIII.22.3), sau apa se dispersează multiplu în mai multe areale (***areism***). Mai rar, unele fluvii alimentate din regiunile subecuatoriale (ca Nilul) ajung şi la mare (curgeri *exoreice*).

---

[1] Capot-Rey, R. (1953), *Le Sahara français*, Paris.

[2] Dresch, J. (1964), A propos d'une classification des déserts, 20-th Intern. Geogr. Congress, London.

Debuşarea în depresiuni se face prin ***şiroire difuză***, cu rigole care se anastomozează repede (se astupă), iar la viituri mari se pot forma şi *pânze noroioase* numite *sheetfloods* (sau sheet-wash-flood). Şiroirea difuză împrăştie ***pânze de aluviuni***, în care şiroaiele locale lineare (*rillwash*) nu mai produc eroziune în adâncime ci ***eroziune laterală sau areolară***. Colectorii principali (***uedurile***), la care eroziunea laterală atacă malurile, îşi creează ***albii minore extrem de largi***. De bază rămân însă depunerile de *pânze aluvionare*, dar şi tendinţa apelor curgătoare de a realiza *ablaţie areolară* sau laterală.

Există, începând cu debuşeul scurgerilor şi până la oprirea apei la un nivel local de bază, sau lac (central) sau ***lacuri, o suită de forme***, sau numai aspecte diferite ***grupate uneori în fâşii***: apare mai întâi un ***glacis în rocă***, sau *conuri separate*; urmează o ***câmpie de împrăştiere*** sau de umplere (acumulativă), numită *bajada* sau ***bahada*** (fig. XIII.22.4). Aceasta din urmă se poate extinde, în timp şi, regresiv, peste glacis (foto XIII.22.55, XIII.22.57, XIII.22.61). Dacă încărcătura aluvială scade în raport cu debitul de apă, uedul, prin eroziunea sa laterală, formează un nou glacis, sau *pediment*, *încastrat în primul*; în fapt este o ***terasă de pediment*** (foto XIII.22.35). La mijlocul formaţiunii leneveşte ***un lac temporar*** (*şot*) sau o mlaştină (fig. XIII.22.2 şi foto XIII.22.61 şi 65).

Cu timpul, glacisarea pătrunde şi ***în munte***, unde, prin afluenţii laterali, fragmentează cumpenele, delimitând ***inselberguri*** (fig. XIII.22.2, aliniamentul nordic), având la bază ***pedimente*** (glacisuri rotunde).

Dar, ***adevărata dantelărie aridă specifică*** o întâlnim ***pe fundul şi marginile marilor depresiuni deşertice închise***, unde apar şi *oaze, în cazul nostru Siwa* (fig. XIII.22.3 şi 4).

– Nisipul (şi pietrişurile), roca deşerturilor

Nisipul şi ***stâncile marginale*** (foto XIII.22.45-48 şi XIII.22.71-74), sau cele din ***inselberguri*** (planşa E), ca ***şi sărurile de pe fundul depresiunilor*** reprezintă elementele care ***stau în prim planul morfogenezei aride*** (planşele B-F). Ca urmare, *câteva date caracteristice mai ales asupra nisipurilor* sunt necesare.

Ca geneză, ***analizele mineralogice*** au dovedit proveniența lor dominantă ***din foste aluviuni fluviatile***, sau *sedimente oceanice*, cele mai înalte ***începând depunerea din cretacic*** până în cuaternar inclusiv; foarte ***puține sunt şi eoliene***. Reprezintă *particule* cu diametru de 0,063 - 2 mm, ***mobile în stare uscată***, compuse dintr-***unul sau mai multe minerale***: cuarţ, mică, feldspaţi, carbonaţi, minerale grele. ***Culoarea*** variază după roca parentală şi în funcţie de procesele geochimice suferite în timp: cenuşii (cuarţitice), roşcate (oxizi de fier), negre, gălbui etc. Când sunt ***umectate*** nisipurile devin mult ***mai puţin mobile***, iar ***vântul usucă repede*** stratul de suprafaţă, care devine mobil şi uşor spulberabil. ***Deplasarea nisipului*** mobil se face diferit, prin alunecare, rostogolire, salturi, suspensii. Nisipurile (şi pietrişurile) *compun diferite forme de relief*, dar *şi tipuri diferite de deşerturi* (nisipoase, pietroase – reguri, hamade, argiloase).

– Unele aspecte şi caracteristici generale specifice modelării deşertice

Deşi ***procesele geomorfologice*** care acţionează în deşerturi par simple (***dezagregări*** impuse de mari variaţii termice direct asupra rocilor, deoarece lipseşte vegetaţia protectoare, şi ***eroziunea-coraziunea*** şi ***deflaţia*** eoliene), totuşi, aceste procese ***sunt mult mai complexe şi variate***, mai ales ***prin intervenţia***, în complexul morfogenetic, *a apei* din averse, *a apei urcate capilar* şi încărcată cu săruri şi ***a prafului*** purtat de vânt, depus pe alocuri ca loess (foto XIII.22.5).

Aici se petrece ***ceva similar***, dar nu identic, ***cu procesele pedogenetice***, unde, ***pe o grosime relativ redusă***, în fapt o peliculă, au loc felurite procese mecanice şi fizico-chimice, ***care conduc la o stratificare formată din diferite***

orizonturi pseudo-pedologice; orizontul A lipseşte, ***B devine crustă*** (planşele B şi C), iar unde există o oarecare umezeală sunt solonceacuri.

Şi în deşert, ca şi în cazul regiunilor cu sol, ***procesele morfogenetice se desfăşoară pe o adâncime redusă***, cam cât pot pătrunde variaţiile termice şi variaţiile de umectare-dezumectare, uneori ***până la pânza freatică***. Amintim un singur aspect, ***variaţia pe verticală a apei*** care, ***la aversei, coboară*** *gravitaţional* în rocă (şi produce diferite forme de hidratare şi hidroliză), iar ***la secete, urcă*** *pe cale capilară* şi acţionează hidrochimic (***transportând diferite săruri-soluţii*** pe care le depune la suprafaţă sau imediat sub), formând ***cruste de diferite compoziţii***, culori şi durităţi (foto planşele B şi C).

Acest joc, jos-sus-jos, se combină cu transportul sau exportul eolian de praf, cu *condiţiile topografice* diverse şi, *sub influenţa unor importante variaţii* meteo-climatice (zilnice şi anotimpuale), ***determină un complex de procese morfogenetice mult mai complicat şi mai activ decât în alte zone climatice***. Este ***un sistem morfogenetic*** zis ***arid***, dar ***pe care tocmai apa îl complexează cel mai mult***. Apa, în deşert, curge foarte rar şi mai ales în pânze, dar ***acţionează variat şi aproape permanent, hidromecanic şi hidrochimic***. Aceste procese impuse de apă sunt aici *mai puţin vizibile*, în raport cu apa curgătoare a râurilor, a gheţarilor, sau a valurilor şi curenţilor marini. Ele însă ***transformă şi distrug continuu rocile din subsol, extrag şi aduc*** în sus anumite ***elemente*** (***oxizi, hidroxizi***, alte ***soluţii***), ***cu care creează aici alte roci şi alte forme***. Sus ***intervine şi vântul care şlefuieşte, macină şi produce praf*** sau ***nisip***, pe care apoi îl preia din anumite locuri (lăsând excavaţiuni până sub zero marin, sau până la pânza freatică) şi îl depune sub formă de valuri şi dune în alte părţi etc.

Un alt aspect, ***crustele, închegate din săruri*** „venite de jos", ***sunt extinse prin prelingeri orizontale*** inclusiv de către vânt, dar uneori, cum este cazul cu ***praful de ghips*** care se depune chiar şi pe abrupturi, protejând împotriva altei eroziuni.

– Procesele geomorfologice (după R. Cooque, 1998)

După autorul citat (pg. 232) ***sistemul geomorfologic arid*** se caracterizează prin ***predominarea acţiunilor mecanice asupra celor fizico-chimice şi biochimice***, datorită manifestărilor brutale ale climei şi lipsei de protecţie prin vegetaţie. ***Meteorizarea impune un peisaj deşertic*** cu ***versanţi abrupţi***, pe care şi ***sub care apare o abundenţă de fragmente de rocă*** şi apoi, ***vaste câmpuri de nisip***, sau relativ stepice, ca „regulile" sahariene.

• ***Fragmentările reprezintă rezultatul principal*** şi acestea ***diferă după tipul de rocă şi de agentul*** care produce sfărâmarea. Trei sunt ***procesele de bază ale fragmentării: termoclastia, hidroclastia*** şi ***haloclastia*** ajutată într-un fel şi de ***disoluţie***.

• ***Oscilaţiile puternice termice*** produc ***exfolieri în lame groase*** pe direcţia diaclazelor ***din rocile coerente***, ajutate şi de umezeala ploilor de iarnă şi chiar de gelifracţie. ***În rocile moi***, ca argila, ***umectarea şi uscarea rapidă dau hidroclastie***, respectiv *lamele* sau ***coşcove***, luate de vânt, sau ***crăpături poligonale*** (*tacâre*). ***Hidratarea*** se impune şi asupra unor minerale ***din roci endogene***, ca în feldspaţi şi mică unde ***rezultă o dezagregare granulară***, tip ***arenă***. Ceva similar se produce cu gresiile mai slab cimentate. Se adaugă însă şi ***rolul sărurilor solubile*** (***haloclastia***), existente în cantităţi mari ***în depresiunile închise***; un caz particular fiind rolul de ***creştere a cristalelor*** spre/la suprafaţă (cu producerea de ***praf salin***) în *formarea tafonilor* care găuresc versanţii cristalini sau de gresie.

• ***Rolul disoluţiei în fragmentare*** este important, deşi ***ploile*** sunt rare, dar este ***şi roua ce migrează pe suprafeţele răcite*** ale regurilor, mai ales pe elementele de calcar şi gips; acestea produc *vermiculaţii* de adâncimi milimetrice, precum şi ***pelicule fero-manganice*** submilimetrice, chiar învelişurile zise *patine* (***calcaroase*** sau ***silicioase***), dar groase de un centimetru. Ambele ***provin din concentrarea în suprafaţă a sărurilor solubile***, impuse de alternanţa umectare-insolaţie; (intervine aici şi ***rolul algelor, lichenilor*** şi ***bacteriilor***, dar în oarecare măsură şi rolul vântului).

Crustele calcaroase şi ***gipsoase*** (uneori şi fieroase, şistoase etc.) *ating* uneori *decimetri, chiar metri*, iar extinderea lor rezultă din ***migrarea pe orizontală a sărurilor solubile*** (planşele B şi C). Ele au ***o mare diversitate chimică şi structurală în raport cu topografia***. Cei mai mulţi autori, explică ***geneza lor*** prin ***două*** categorii de ***mecanisme fundamentale***: *teorii verticaliste* şi *teorii lateraliste* (***urcări-coborâri*** ale apei şi ***prelingeri orizontale*** ale soluţiilor).

Cruste saline actuale pe fundul depresiunii Siwa
(foto Gr. Posea, 4 nov. 2009)

Foto XIII.22.15
Martor de eroziune în lac sărat

Foto XIII.22.16
Crustă de sare translucidă

Foto XIII.22.17. *Crustă salină în formare* (jos) *şi formată* (sus)

Foto XIII.22.18
Crustă salină granulară

Foto XIII.22.19
Lac sărat şi cruste marginale

Foto XIII.22.20
Lac, crustă, eflorescenţe saline

Foto XIII.22.21
Cruste saline poligonale şi granulare
vezi şi foto VIII.14 (explicaţiile)

Foto XIII.22.22

Foto XIII.22.23
Crustă salino-argiloasă poligonală, tot mai degradată spre exterior

Foto XIII.22.24
„Falie" în crusta salină
vezi şi foto VIII.14

Foto XIII.22.25
Gol sub un capac de crustă salină

Foto XIII.22.26
Început de coşcove argilo-saline

Cruste actuale saline și argilo-saline (XIII.22.27-32) ***pe fundul depresiunii Siwa*** **și cruste vechi calcaroase și gipsoase** ***la sud de Siwa în Marea de Nisip*** (XIII.22.33-38)
(foto Gr. Posea, 03.11.2009)

Foto XIII.22.27

Foto XIII.22.28

Foto XIII.22.29

Foto XIII.22.27. *Poligoane saline pe cale de a deveni coșcove*; Foto XIII.22.28. *Crustă argilo-salină cu vermiculații*; Foto XIII.22.29. *Argilă cimentată salin, cu aspect de „arătură", care trosnește sub tălpi.*

Foto XIII.22.30. *Cruste argilo-sărăturate, cu ondulări neregulate puternice, la nivelul superior al pânzei freatice*

Foto XIII.22.31. *Coșcove actuale argilo-salino-marnoase*

Foto XIII.22.32. *Suprafață de tip reg (se observă două pietrișuri cu fațete triunghiulare)*

Cruste vechi calcaroase în poziție de degradare pe o margine de podiș jos

Foto XIII.22.33

Foto XIII.22.34

Foto XIII.22.35

Cruste calcaroase vechi pe cale de degradare, cu alveole eoliene (foto XIII.22.33 și XIII.22.34). *Martori de eroziune situați sub nivelul imediat al crustei* (foto XIII.22.35).

Foto XIII.22.36

Foto XIII.22.37

Foto XIII.22.38

Foto XIII.22.36. *Crustă calcaroasă veche în marginea unei văi din platoul „Marea de Nisip"*; Foto XIII.22.37. *Crustă gipsoasă, peste aluviuni, în Tunisia* (după R. Coque); Foto XIII.22.38. *Crustă calcaroasă veche pe cale de degradare.*

Unele dintre aceste ***procese pot fi urmărite***, în prezent, cu oarecare claritate, ***la marginile oazelor*** (adâncite totdeauna ***până la pânza freatică***), sau pornind de ***la marginea unor lacuri sărate*** către exterior. Aici, ***crusta se diferențiază în fâșii*** (inclusiv de eflorescențe), ***sau în cercuri*** (foto XIII.22.18-21 și XIII.22.29-30), ***ale căror formă și culoare sunt impuse de***: ***perioade*** în care domină urcarea capilară a apei cu săruri, de ***locuri*** (sau perioade) unde apa freatică nu poate ajunge capilar până la suprafață, sau unde apa coboară gravitațional, precum și de ***tipul mineralogic al rocii*** locale și de ***topografie***. Dar, ***atenție***, există ***cruste actuale*** (foto XIII.22.16-31), obișnuit saline și subțiri, și ***cruste vechi*** *calcaroase*, *gipsoase*, *șistoase*, *feruginoase*, care pot fi foarte groase, iar ca vechime ***unele au începutul chiar în cretacic*** (foto XIII.22.33-38). Dacă ***primele*** (cele saline) le găsim *pe fundul depresiunilor actuale*, ***secundele*** sunt pe actualele *podișuri* joase și aflorează *în straturile marginale* ale abrupturilor (foto XIII.22.33-38) etc.

Noi ***nu vedem apa cum urcă*** prin capilaritate, ***nici cum coboară*** când e multă; la râu, la ghețari, sau la valuri marine apar cu claritate acțiunile de eroziune sau acumulare. În deșert însă ***se vede numai efectul***: de exemplu, crusta, culoarea și structura acesteia (foto XIII.22.16, 18, 21, 23, 29), ***vedem crusta de pe un abrupt, sau albul strălucitor al stratului de ghips*** (foto XIII.22.37) etc. În desfășurare orizontală, diversitatea de amănunt dă și posibilitatea formării unor mușuroaie cu plante, atât pe nisipuri, dar și pe unele cruste, care apoi declanșează și procese biochimice (foto XIII.22.49, 55, 64, 72). ***Crustele groase*** care ***sunt de obicei vechi*** și uneori intrate în degradare actuală prin eroziune (foto XIII.22.33-36).

Datorită acestor ***multiple procese de subsol și de suprafață***, ale căror *acțiuni și forme* ***de intercondiționare în sistemul teritorial se modifică destul de des*** (uneori lent, alteori rapid), ***suprafața deșerturilor apare diversificată pe distanțe mici*** și uneori schimbată în timp scurt (mai ales ***după unele averse***, sau perioade cu ***vânt puternic***). În cadrul acestor procese, accentuăm că, ***pe prim plan***, ***în mod paradoxal***, ***trec procesele legate de apă*** și numai *apoi factorii meteo-climatici*, *rolul sării* și *tipurile de roci*.

Depresiunile deșertice închise, procese și forme

Cu excepția fâșiilor de litoral și a unor fluvii exoreice, depresiunile deșertice (în general extrem de extinse și cu adâncimi sub zero marin) ***joacă rolul de bază în diversificarea proceselor și formelor geomorfologice***.

Ca și în cazul altor sisteme morfogenetice specifice (cazul reliefului carstic, sau cel periglaciar), în care sunt create ***variate morfosituri și peisaje deosebite*** și atractive turistic, ***populația a impus și în deșert denumiri multe și specifice ale acestor forme***, denumiri *care diferă de la un continent la altul, sau chiar de la o țară la alta*. De aceea, pentru a ușura și sintetiza explicațiile, vom face o ***trimitere mai amplă la subsol, asupra unui grup de termeni din deșerturi***[3].

---

[3] **Termeni geomorfologici, în diferite limbi, folosiți pentru formele și procesele din arealul depresiunilor închise deșertice:**

1) *Depresiuni închise* deșertice, cu lacuri temporare (*Sebkha*, **garaa**); când pânza freatică este ridicată, suprafața este umedă și moale, chiar un teren mlăștinos sărat; când este profundă, suprafața este aridă, uscată, dură. Există multe denumiri pentru aceste depresiuni: **takyr** (în Turkestan) = **kewir** (Iran) = **salar** și **salinas** (spaniol, America Centrală) = **playa** (în America de Nord) = denumiri aproape identice cu cele arabe, **garaa** și **sebkha**. Ele se deosebesc uneori după modelarea de detaliu impusă de regimul hidrologic, formațiunile superficiale, dinamica actuală etc.

2) *Garaa* (arab) = fund de *depresiune* închisă, în deșert, *puțin sărată*, foarte plată, întâlnită și în stepe. Suportă viituri sezoniere ale pâraielor ce vin din reliefurile înconjurătoare, care alternează cu perioade secetoase. În aceste perioade, pe suprafața sa se depune nisip fin, mâl și argilă, care produc o nivelare totală. La uscările puternice pe *continuare* suprafața respectivă apar crăpături poligonale, de dimensiuni diferite, numite **tacâre**, care opresc deflația. Cu timpul, pe marginile sale ridicate apar **glacisuri de acumulare**. Limitele dintre glacis și depresiune se evidențiază prin schimbarea vegetației.

În cadrul deşerturilor ***sistemul geomorfologic cel mai complex şi specific*** se manifestă ***în jurul şi pe fundul depresiunilor închise*** (endoreice) şi ***pe/sub versanţii abrupţi*** şi stâncoşi din marginile montane sau de podiş. În fapt, ***aceste depresiuni sunt factorul coordonator al evoluţiei geomorfologice*** (fig. XIII.22.2, 3, 4).

Ele au ***dimensiuni*** foarte variate, de la câteva zeci de km^2, ***până la mii de km^2*** şi în general *coboară* până la altitudini *sub zero marin*, sau *până la pânza freatică*.

În Sahara sunt mai multe ***„tipuri" de depresiuni***: litoral-atlantice, litoral-mediteranean-centrale, sau altele spre Marea Moartă: *Şott-Djerid* (5.000 km^2 şi -17 m adâncime), *Şott-Melgir* (*Melrhir*) -36 m în nord; iar ***în vestul atlantic***: *Sebkhra – Umm-ed-Drus – Hebli* şi *Sebkhra – Umm-ed-Drus – Telli* şi *Tah* şi *Sebkha* (Maroc) -55 m; apoi ***în Egipt***, *Qattara* -134 m (între *Siwa*, cu -18 m, şi Alexandria) şi *Fayoum* -45 m; amintim şi Marea Moartă cu -393 m. În unele depresiuni s-au format ***oaze***, în special în Sahara: *Baharyyah, Farafra, Dakhlah, Kahargah, Siwa* (ş.a. în Egipt), *Djado, Al Kufrah* ş.a. (Libia), *Tuat, Tuadeni, El Golea* ş.a.

Diferitele ***noţiuni ce indică depresiuni provin*** uneori ***din varietatea şi specificul modelării*** de amănunt, dar multe ***noţiuni se referă atât la ceva local specific***, inclusiv forme de relief, dar ***şi la termenul*** general de ***depresiune închisă***: ***garaa***, ***sebkha*** (arabe), ***kewiri*** (Iran), ***takyr*** (Asia Centrală), ***playa*** (America de Nord şi Australia), ***salar*** şi ***salina*** (America latină).

Deşi foarte diverse, ***unii autori grupează*** aceste depresiuni închise în ***două mari categorii***: **garaa** (puţin sărate) şi **sebkha** (foarte sărate)[1].

---

3) **Sebkha** (arab) = Fund de ***depresiune*** închisă, ***„sărată şi nudă"***, cu ***lac temporar*** şi ***evaporare puternică***. Sau, depresiune închisă, foarte sărată, plană, cu ***eflorescenţe saline*** (cloruri şi sulfaţi), care exclud vegetaţia (în fapt, sunt soluri de tip soloneţuri şi solonceacuri). Are ***pânze de apă foarte sărată*** ce impregnează depunerile detritice. Are şi ***pânze de apă dulce arteziene*** de dedesupt, dar care nu urcă până la suprafaţa topografică decât în sezonul de iarnă. Bilanţul apei depinde şi de aportul lateral, dar mai ales de evaporare. ***În sezonul cald*** nivelul scade sub suprafaţa topografică, evaporarea creşte, la suprafaţă se formează eflorescenţe saline. Prin acest joc al suprafeţei umectate, sebkha este „o adevărată maşină de evaporare", dar care colectează pe încetul sărurile dizolvate şi urcate din pânza arteziană. ***Salinizarea*** este oarecum ***contracarată de vânt*** care exportă sare (R. Coque, 1998). Totuşi ***formarea continuă de sare joacă un rol decisiv în morfogeneza formei de sebkha***, sarea dând posibilitatea vântului să acţioneze. Pernele şi smocurile de stepă halofilă şi psamofilă se află pe marginile sale, respectiv pe marginile lacului şi sunt numite **chott** (margine sau ţărm în arabă); aceste margini sunt mai puţin sărate, fiind însă din când în când inundate şi alimentate de aport eolian de praf. În general sebkha prezintă ***o gamă foarte largă de figuraţii saline schimbabile în timp***, dar care impun câteva ***tipuri generale***: a) ***cruste*** translucide de sare, ce trec pe margini în ***cruste, dale poligonale, brazde*** (foto 16-19), care saltă marginile sub formă de cu ***creste***, ca nişte brazde de plug (numite în Iran, *kewir*); b) alteori *argilele întărite* prin ciment salin şi pudrate de un praf alb de microcristale, se umflă în ***pelicule, care trosnesc sub talpă***; c) alteori apar ***fisuri adânci*** de câţiva metri, formând local goluri şi *brazde alungite în zigzag*, ceea ce americanii numesc uneori *playa*; există uneori şi sectoare formate dintr-un ***terci de sare*** şi ***mâl negru*** urât mirositor, ca un fel de saramură.

4) **Daya** = fund de depresiune închisă (similară cu garaa), cu pânză temporară de apă dulce, *cultivată*.

5) **Şebka** (chebka) = teren foarte disecat, cu aspect de plasă sau badland.

6) **Şot** (chott) = păşunea sărată care înconjoară sebkha; lac pe centrul sebkha; depresiune închisă.

7) **Endoreism** (care curge din când în când) = modul de scurgere a apelor superficiale ajunse într-o depresiune închisă, fără scurgere la mare, în climate aride şi semiaride.

8) **Ablaţie** = este oarecum opusul acumulării şi are un înţeles general, însemnând (în germană) îndepărtarea sau evacuarea materialelor superficiale dezagregate şi mobile (de pantă, coluviale etc.), pe diferite căi (şiroire pluvială, căderi de pietre în munte, rostogolire, reptaţie, curgeri de noroi, solifluxiune), rămânând în loc *forme reziduale*, respectiv roca dură nealterată, sub diferite forme (pinacluri, ciuperci, îngrămădiri de blocuri, martori de eroziune); bilanţul locului este negativ; în plus, comportă o evaporare importantă sub climatele aride, prin insolaţie şi lipsa vegetaţiei şi formarea de praf spulberat de vânt. Uneori se echivalează cu *eroziunea în suprafaţă*.

9) **Reptaţie** (sau creep – engl.) = deplasarea foarte lentă spre în jos şi redistribuirea particulelor unele în raport cu altele, într-o formaţiunea moale, în virtutea gravitaţiei. Există reptaţie termică, de îngheţ etc.

10) **Ued** (wadi) = albie cu scurgere episodică.

11) **Feidj** = înşeuare sau culoar între lanţuri de dune.

12) **Kedia** (Kudia) = colină sau movilă izolate.

13) **Reg** = câmp deşertic de împrăştiere, cu pietriş sau în bază cu roca în loc, nisipul fiind spulberat de vânt (este oarecum similar cu *gobi* mongol). În Sahara Orientală se numeşte *serir*.

14) **Gara** (plur. ***gur***) = martor de eroziune.

Depresiunea Siwa

Siwa este o depresiune de ***tip sebkha*** (fig. XIII.22.3 şi 4). Are altitudini de ***sub 20 m*** până la minus 14 ***şi minus 18 m*** (fig. XIII.22.4), iar în jur ***martori de 80-120 m***, o lungime de 82 km şi 9-20 km lăţime. Se află situată în vestul Egiptului, aproape de graniţa cu Libia. Face parte din cele cinci mari *depresiuni-oaze* ale Egiptului (fig. XIII.22.1), situate în *Deşertul de Vest* (care ocupă ⅔ din Egipt). Toate au baza sub zero metri. Primele 4 dintre aceste oaze formează un arc în vestul Nilului, iar Siwa, ca localitate, este ***foarte izolată în vest***. Ca depresiune se extinde la sud de câmpia-Platou *Marmurika* şi se lăţeşte către est, spre depresiunea *Qattara* (fig. 3), ambele de tip sebkha. ***În sudul său*** se află enorma „câmpie" de nisip numită ***Marea de Nisip***, din *marele Deşert Libian* (sud de Siwa), care se întinde către sud pe circa 800 km, fiind ***cea mai extinsă câmpie de nisip de pe glob*** (fig. XIII.22.1).

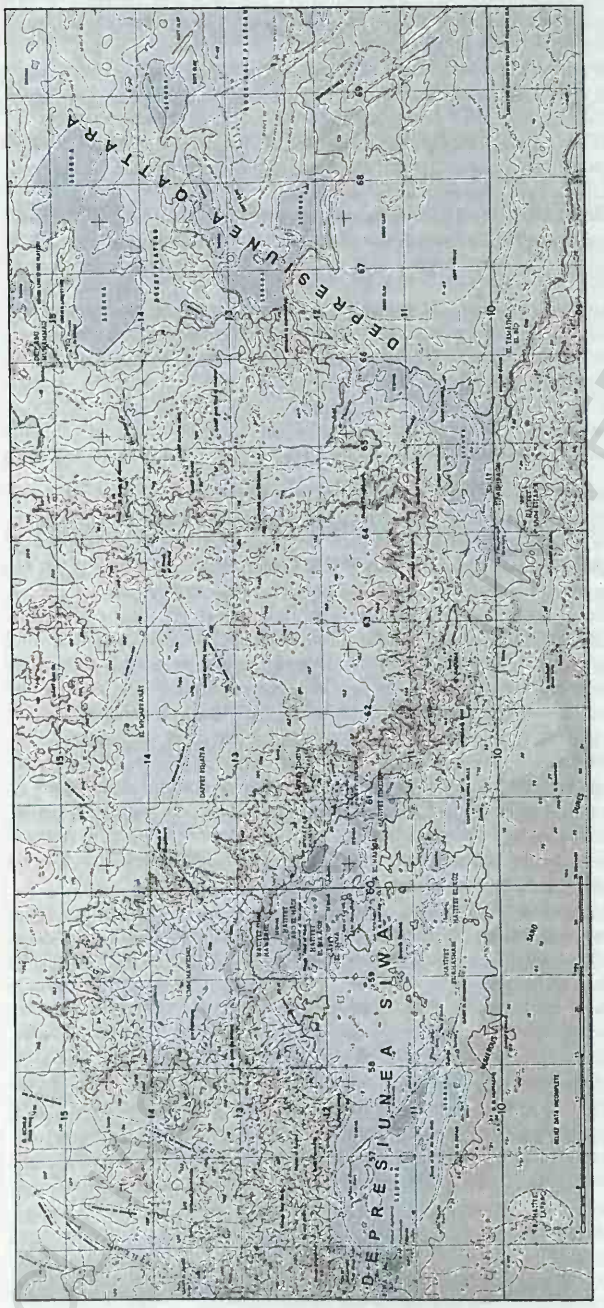


Figura XIII.22.3. *Depresiunile Siwa şi Qattara*

Deşi izolată la maximum, Siwa a fost locuită de acum 5000 î.Hr., iar în antichitate a devenit celebră în lumea mediteraneană (în special în lumea elenă), ***pentru Oracolul din Amon***, închinat *zeului egiptean al vieţii*, un templu realizat la Siwa în secolul VI î.Hr. ***La acest templu a venit Alexandru cel Mare***, în ***331 î.Hr.***, după un mers de 8 zile prin deşert, pentru a i se confirma, de către oracol, că este fiul lui Zeus.

Siwa era izolată, dar avea ***o agricultură importantă***; este ***un mare petic de verdeaţă***, cu circa 300 de ueduri şi izvoare, multe realizate prin foraje, cu 300.000 de curmali şi cca 70.000 de măslini. ***Izolarea aproape totală*** a Siwei şi caracterul său misterios au ţinut ***până în 1980***, când statul Egiptean a construit ***o şosea bine asfaltată***, de circa 300 km, între micul port *Marsa Matruh*, de la Mediterană şi Siwa (fig. XIII.22.1). ***Brusc, totul s-a schimbat în Siwa***, au apărut televizorul, cursele auto, hoteluri, cămilele au fost înlocuite cu maşini mici, motociclete şi motorete, au rămas însă „taxiurile" cu măgari (foto XIII.22.44), s-a schimbat şi limba berberă (idiomul *siwi*) cu cea egipteană şi engleză etc. ***Siwa a devenit centru turistic***, de tip arabo-egiptean.

De la Alexandria se poate ajunge la Siwa numai ***pe şoseaua de ţărm până la Marsa Matruh*** (298 km), dar în drum ***se pot vedea noile staţiuni mediteraneene, golful Cleopatrei*** (foto XIII.22.6, 8, 12), ***cimitirele soldaţilor*** din al doilea război mondial, germani, englezi şi italieni, căzuţi în luptele din deşertul nordic egiptean, grota lui Rommel (foto XIII.22.9, 14). Drumul spre sud, către Siwa, merge apoi pe o câmpie-podiş-deşert, cu o medie *50 m altitudine (Platoul Marmurika).*

Depresiunea Siwa, vezi şi planşa E (foto XIII.22.39-50, foto Gr. Posea)

Foto XIII.22.39.
Egipt – vârful Muntelui Morţii

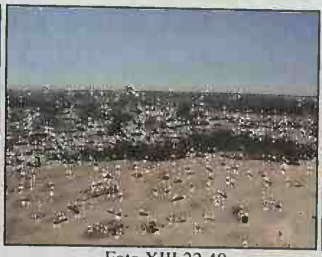


Foto XIII.22.40.
Morminte tip pseudoline în stratul loessoid şi în crusta calcaroasă subjacentă

Foto XIII.22.41.
Aici a fost Alexandru cel Mare

Foto XIII.22.42. *Spre Baia Cleopatrei*

Foto XIII.22.43.
Lac sărat amenajat la Siwa

Foto XIII.22.44. *„TAXI SIWA 4 x 4"*

Tipuri de abrupturi longitudinale, pe marginile depresiunii Siwa,
cu dezagregări şi bolovani la bază

Foto XIII.22.45. *Dezagregări în abrupt*

Foto XIII.22.46.
Blocuri în bază şi urme de morminte

Foto XIII.22.47. *Blocuri alunecate pe glacis*

FotoXIII.22.48. *Trepte structurale şi dezagregări în abrupt*

Foto XIII.22.49. *Cueste pe creastă, şanţuri cu apă şi vegetaţie pe câmpul depresiunii*

Foto XIII.22.50. *Surplombă sub abrupt*

(foto Gr. Posea)

Specificul fundului şi marginilor depresiunii Siwa

– *Fundul depresiunii* este destul de plat (-18 m la +20 m), iar porţiunile cele mai joase au ca specific de bază ***lacuri***, ***mlaştini***, ***eflorescenţe*** *saline* (cloruri şi sulfaţi), ***cruste*** de sare etc. (fig. XIII.22.4). Suprafeţele cu eflorescenţe şi cruste prezintă ***o gamă largă de figuraţii saline***, *care trec unele în altele în funcţie de* distanţa (şi altitudinea) faţă de un lac (şot) sau mlaştină, dar şi în funcţie de tipul de rocă, de anotimp, sau tipul de vreme mai umedă sau uscată; respectivele figuraţii sunt deci ***schimbabile destul de des***. *Cauza* principală a ***acestor sărături-eflorescenţe-cruste-brazde*** ş.a. o reprezintă ***existenţa şi fluctuaţia, în sus şi în jos, a apelor sărate sau dulci***, uneori, sau pe alocuri, adevărate ***saramuri***, care se extind lateral în formaţiunile detritice afânate. Apele sărate sunt ***produsul unei puternice evaporări superficiale*** de la nivelul suprafeţei topografice aride. Evaporarea impune ***urcarea capilară*** a apei din pânze de adânc şi acumularea sărurilor rămase în urma evaporării la suprafaţă. Totodată, în substratul acestor depresiuni ***există şi ape dulci arteziene***, *care* la ploi ***tind să fie*** afectate de spălarea sărăturilor de la suprafaţă şi coborârea gravitaţională a acestora şi deci să fie ***sărăturate***. Există totuşi ***un proces de contracarare a salinizării apelor arteziene*** şi anume, ***vântul care spulberă şi evacuează o bună parte din eflorescenţele saline*** de suprafaţă.

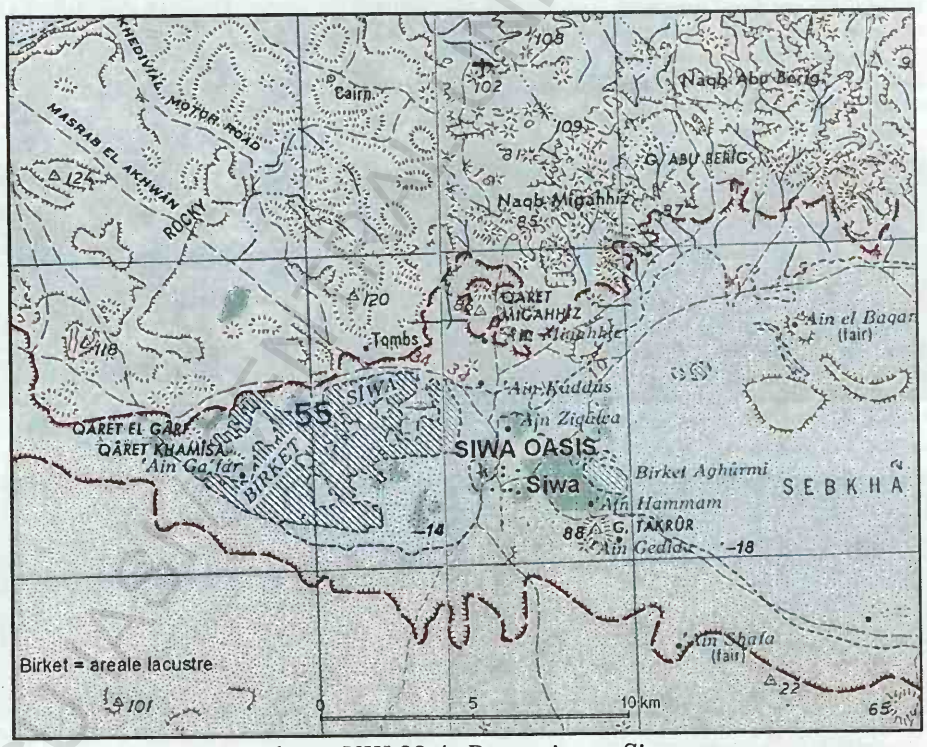


Figura XIII.22.4. *Depresiunea Siwa*

Tipuri de inselberguri pe marginile depresiunii Siwa
(foto Gr. Posea)

Foto XIII.22.51.

Foto XIII.22.52.

Foto XIII.22.53.

Inselberguri tip con, dar cu strate și roci diferite, cu glacisuri extinse în jur

Foto XIII.22.54.
Inselberg cu vârf rotunjit

Foto XIII.22.55. *Inselberg-con rămas în interiorul depresiunii Siwa*

Foto XIII.22.56. *Inselberg asimetric cu glacis activ*

Foto XIII.22.57. *Inselberg dublu*

Foto XIII.22.58. *Inselberg teșit dar cu dezagregări recente*

Foto XIII.22.59. *Șosea asfaltată, printre inselberguri*

Foto XIII.22.60.
Inselberg trapezoidal

Foto XIII.22.61.
Inselberg la marginea lacurilor amenajate ale Siwei

Foto XIII.22.62.
Inselberg cu găuri de morminte

Inselberguri în Marea de Nisip (tipuri înşirate, tipuri individuale), ***dune***, ***şesuri de nisip*** cu ***muşuroaie*** de vegetaţie

Foto XIII.22.63.
Şiruri de inselberguri şi câmpuri de nisip

Foto XIII.22.64.

Foto XIII.22.65.
Trei tipuri de conuri

Foto XIII.22.66.
Inselberg trapezoidal lângă un lac dulce

Foto XIII.22.67.
Trei capele gemene

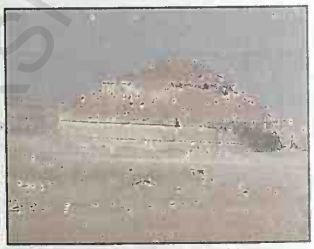


Foto XIII.22.68.
Inselberg cu brâu

Foto XIII.22.69.
Spre un inselberg capelă

Foto XIII.22.70.
Sub abruptul capelei şi sub o gaură de lup

Foto XIII.22.71.
Mare dună de nisip

Foto XIII.22.72.
Şesuri de nisip cu muşuroaie mari

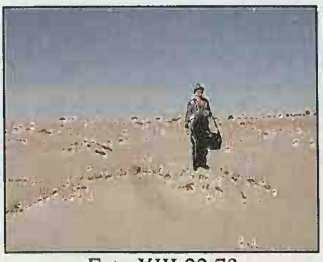


Foto XIII.22.73.
Şesuri de nisip cu muşuroaie mici

Foto XIII.22.74.
Restul rădăcinilor unui enorm copac

(foto Gr. Posea)

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În acest proces dinamic, *situaţiile figuraţiilor saline depind deci de bilanţul hidric local* (ca rezultat al raportului *evaporare-evacuare-spălare*, respectiv urcare capilară-coborâre gravitaţională a apei şi *raportul cu topografia* locală, dar şi cu extinderea sau restrângerea lacului-şot central).

De *exemplu, în anotimpul „rece"* este preponderentă *urcarea nivelului apei freatice* până spre/la suprafaţa topografică, pe care o poate chiar inunda şi spăla. *Vara*, în schimb, *bilanţul se inversează* din cauza evaporării puternice, când *eflorescenţele saline se extind*. Procesul poate fi întrerupt pentru scurt timp de către ploi. Se citează şi *un caz rar, anul 1926, când a plouat trei zile continuu, apa dulce a umplut aproape toată depresiunea, a dizolvat* întreaga salinitate, inclusiv din sedimentele detritice, oamenii s-au refugiat, casele din lut au căzut etc.

Între *configuraţiile saline* obişnuite sunt *crustele de sare* (NaCl), cu aspect translucid şi fărâmiţate în *dale poligonale*, mai puţin sau mai mult conturate, *cu margini uneori redresate*, cu sau fără creste, alteori aliniate paralel ca *brazdele* de arătură. Un *aspect absolut specific* îl dau *argilele sărăturate*, care pe timp de vară sunt chiar *cimentate salin* şi presărate pătat cu un praf alb de microcristale; la uscare, *pelicula dură externă a argilelor se umflă şi crapă în coşcove groase*, care se aliniază *ca brazdele unei arături* şi trosnesc sub greutatea paşilor (foto XIII.22.29-31).

Uneori brazdele sunt dispuse în zigzag, pe alocuri apar şi *crăpături cu adâncimi metrice*. Mai aproape de şot, care poate avea şi apă ceva mai puţin sărată (şi cu muşuroaie şi smocuri vegetale pe margini), există şi porţiuni impracticabile, cu un *terci de sare, ochiuri de saramură*, sau un *noroi negru şi puturos*. Părţile cele mai joase sunt ocupate de lacuri şi mari pâlcuri de palmieri şi măslini.

Marginile depresiunii prezintă *abrupturi longitudinale* (foto XIII.22.45-50) de gresii, calcare şi ghips; ele au multe *crăpături*, iar în bază *blocuri căzute*, sau bucăţi pietroase tot mai mici. Destul de dese aici sunt *şi inselbergurile* (planşa E), *rotunde*, *conice*, *bombate* etc. (foto XIII.22.51-53 şi 55).

Varietatea inselbergurilor marginale este mare şi prezintă puncte panoramice deosebite (foto 39), de unde turiştii pot privi aspectele la fel de variate ale fundului depresiunii.

Pe toate locurile uşor mai înalte *apare şi un tip de loess, gălbui*, cu găuri, sau urme de *găuri în crusta calcaroasă de sub loess*, atât pe locuri netede, cât şi în abrupturi; sunt foste morminte (foto XIII.22.39, 40). În alte părţi, ca în SV-ul Tunisiei, în aceste loessoide au fost săpate locuinţe (foto XIII.22.5).

În toate abrupturile (inclusiv inselberguri) *se remarcă stratificarea aproape orizontală*, strate de grosimi variate cu crăpături de dezagregare (foto XIII.22.45, 46), *albul unor strate* de calcar sau de ghips (foto XIII.22.48, 68) şi *bolovanii de la* baza abrupturilor lineare (foto XIII.22.46, 47), mai puţini sub inselbergurile care au ajuns la un stadiu de echilibru relativ, reprezentând şi părţile cele mai consolidate ale fostelor abrupturi unitare.

Excursii în Marea de Nisip

Din orăşelul Siwa se organizează des excursii în *Marea de Nisip* a sudului. Aici, *frecvente sunt dunele*, felurite ca mărime şi aspect (foto XIII.22.71, 73); *apar şi lacuri*, uneori cu apă dulce (foto XIII.22.66), *inselberguri* izolate, sau dispuse în şir (foto XIII.22.63, 64, 66, 68), *muşuroaie impuse de tufişuri*, uneori dese, dar şi rare, mari sau mai mici (foto XIII.22.72 şi 73), se întâlnesc chiar arbori către arealele mai umede, iar uneori şi *resturi de foşti arbori* foarte mari (foto XIII.22.74) ale căror rădăcini puteau pătrunde până la 6-8 m. Mai rar există şi alinieri de *abrupturi cu dezagregări şi bolovani* căzuţi şi *alunecaţi pe glacisurile bazale* (foto XIII.22.47). Nu lipsesc *crustele groase*, *vechi* (foto XIII.22.33-38), *uneori intrate în dezagregare*, mai rar se întâlnesc şi porţiuni reduse de *reguri* (foto XIII.22.32).

Bibliografie: M.P. Petrov (1986), *Deşerturile Terrei*, Ed. Ştiinţifică. Coque R. (1955), *Les croutes gypseus des Sudan-Tunisien*. Bul. Soc. sc. nat. Tunisia, V. 8, nr. 3-4.

23. INSULELE GRECEŞTI (*I.G.*)

46 de imagini cu peisaje geomorfologice şi morfosituri

pentru amănunte vezi capitolul **Insulele greceşti**

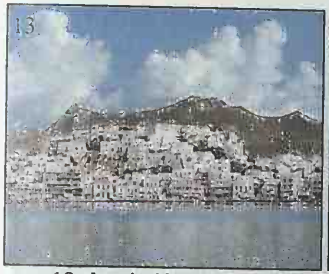
(după **Îles Greques**, Guide touristiques complet, Ed. Haïtalis, Atena, 2004)

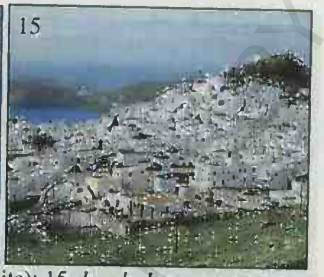
Golful Salonic: 1. *Ins. Egine, templul Aphaia*; 2. *Ins. Hydra, arhitectură originală etajată în jurul unei mănăstiri din 1641*; 3. *Idem ţărmuri stâncoase, plaje reduse*

Cicladele: 4. *albul strălucitor al caselor pe terenuri aride şi stâncoase, cu faleze nude, surplombate şi plaje nisipoase*; în foto *Ins. Serifos*; 5-6. *Insula Sifnos, scurgeri vulcanice împietrite*

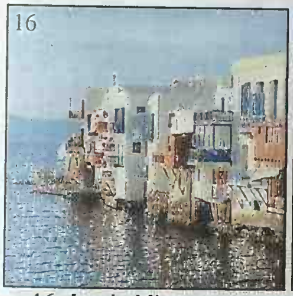
7. *Insula Kimolos cu capuri prelungi, cu plaje frumoase şi faleze puţin înalte*; 8-9. *Insula Felegandros, în stânga partea pietroasă aridă aproape nelocuită, faleză puternică pe abrupt de cuestă şi spinarea de cuestă uşor înclinată şi pietroasă, în parte locuită*

Ins. Milo, cu Venus de Milo (descoperită în 1820), *cu roci vulcanice dar şi catacombe calcaroase folosite de creştini* (foto 10. *martori de roci calcaroase*; foto 11. *golfuri, faleze şi plaje în roci vulcanice*; foto 12. *prisme vulcanice şi grotă la nivelul mării*)





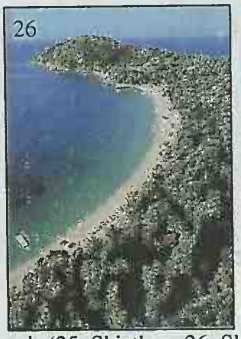
13. *Insula Naxos*; 14. *Plaja întinsă în Cicladelor Mici* (10 insulițe); 15. *Insula Ios, care are și plaje minunate*



16. *Insula Miconos; case curioase ridicate pe vestigiile unei fortărețe*; 17. *Delos, insula sacră a antichității, cu vestigii de toate tipurile*; 18. *Insula Tinos vestită în marmură și icoana miraculoasă a fecioarei* (descoperită în 1822)

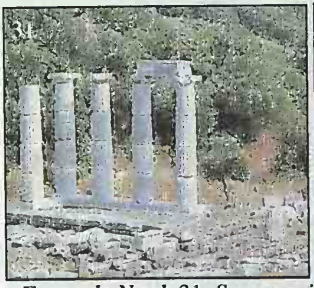
19-21. *Vederi din fioroasa insulă Santorini (numită și Thera, după șeful dorienilor care au cucerit-o în anul 1000 î.H.), formată din roci vulcanice cu faleze enorme și plaje cu nisip negru vulcanic și cu pietriș*

22-24. *Vederi din insula* **Eubeea**

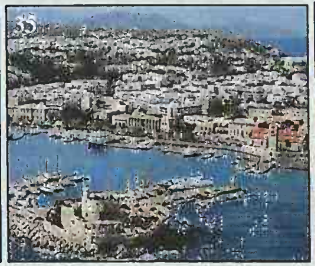


Vederi din Ins. Sporade (25. Skiathos, 26. Skopelos, 27. Skyros)

28-30. *Vederi din* ***Egeea de Est*** (Chios, Samos)



Egeea de Nord: 31. *Samotracia cu resturi de temple şi palate antice unde s-a găsit şi Victoria din Samotracia* (Luvru); 32. *cascada de la Ammos* (Samotracia); 33. *Insula Lemnos* (Limnos).



Dodecanezul: 34. *una din cele aproape 80 insuliţe nelocuite*; 35. *Insula Rhodos*; 36. *Insula Karpathos*

Creta: 37. *Cheia Samaria lungă de 18 km*; 38. *faimoasa plajă Matala și grote în calcar, unele sub nivelul apei marine*; 39. *Insulă la marginea platoului Lassithi.*

Marea Ionică: 40. *Tombolo lângă Cefalonia*; 41. *Regiunea Sidari pe țărmul nordic al insulei Corfu*

42. *Insula Zakyntos, țărm monoclin calcaros cu tunel*; 43. *Palat în Insula Corfu*

44-46. *Regiunea turistică Dassia din nordul insulei Corfu*

GEO OGIE-GEOGRAPHIE
BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

O ÎNCHEIERE DE ALT TIP

Am simţit totdeauna ***nevoia de a scruta*** ce anume se poate întâmpla ***în viitor*** cu ştiinţa pe care o practicăm, ***ce noutăţi din alte ştiinţe o pot influenţa*** şi pe a noastră? Mă refer la geografie, dar mai ales la geomorfologie, ***relieful*** fiind ***bază*** şi ***element al mediului vital*** ambiental; este, deci, şi un ***factor determinant***, într-o mare măsură şi pe timp îndelungat, ***în dezvoltarea societăţii şi a economiei***. Am indicat, pe scurt, care este părerea mea la subcapitolele *mediu* şi *geodiversitate*. Acum, simt ***nevoia de a încheia*** această carte ***cu ideea „rolului deosebit al geografiei*** (fizice) ***în dezvoltarea durabilă***" (contrar unora), cu accent pe aprofundarea ştiinţifică a geodiversităţii, prin intermediul geosistemului (geosistemelor), pornind, ca bază, de la morfosisteme şi morfosituri sau forme de relief.

Lucrarea de faţă poate fi un minuscul început. Dar, mai „este mult până departe". De aceea chem, şi am chemat întotdeauna, şi pe alţii, la muncă, în această direcţie; dacă aş face parte dintr-o „anume categorie" (a celor care numai „cer") aş zice: „Aici este pâinea noastră"! Dar, să ştiţi, *pâinea noastră este, în adevăr, în folosirea durabilă a mediului geografic, vital pentru omenirea* „ce va să vină", sau nu.

Determinismul geografic, pentru că în ultimă instanţă despre el este vorba, a fost şi este mult criticat, iar susţinătorii lui, „acuzaţi", de către mulţi istorici, politicieni, filozofi, chiar geografi ş.a. O fi aşa; dar *mediul terestru este cel care ne-a născut, de la el mâncăm, ne îmbrăcăm, fără el nu putem trăi*. Cel mai recent exemplu că nu s-a ţinut cont de *o strategie a folosirii reale a tipurilor de mediu*, în noile condiţii social-politice, este faptul că Uniunea Europeană nu a reuşit – cum am mai arătat – să-şi ducă la îndeplinire propria strategie, adoptată în 2001, aceea „ca, în 2010, să depăşească economic SUA"; a reuşit însă să intre într-o mare criză, deoarece unii „mâncau" mai mult decât produceau (se învăţaseră cu „să ne daţi") şi se întreabă: „Acum ce facem?".

Adăugăm, tot ca exemplu, şi politica României de după 1990 prin care s-a jecmănit mediul şi care a dus ţara la haos economic, politic şi moral; alegem parlamentari, dar pe cine?, încheiem tratate economice secrete cu „băieţi deştepţi" şi cu state „şmechere", facem licitaţii direcţionate, tăiem scandalos pădurile, plătim enorm kilometrul de şosea care se strică la primul ger, am pus învăţământul (mai ales cel de stat) în slujba unor baroni cu doctorat vechi sau nou (cum l-or fi luat că lucrarea nu se mai publică, dar îl au) etc. etc.; au distrus total agricultura care putea hrăni 10 Românii, iar *solul* nostru (*cea mai mare bogăţie a României*) este tot mai puţin al nostru, dar ce mai este stă jalnic nelucrat. Cineva se va întreba, poate, cum au devenit, unii, moguli şi în învăţământ? Simplu, ca peste tot: nu mai erau ei în slujba învăţământului, ci invers, *au pus învăţământul* (pe care îl conduceau, începând uneori de la catedră şi decanat, nu mai vorbim de rector) *în slujba îmbogăţirii lor*: multe norme (în statul de funcţiuni), „predări" la 3-5 universităţi, plus câte un loc în „cercetare" şi Parlament etc.; (au scris ziarele şi nu mai trebuie concretizat). Dar unii au mai făcut ceva: au introdus în universităţile de stat, contrar Constituţiei, un număr tot mai mare de studenţi cu plată şi au început a critica vehement învăţământul particular. Sunt încă multe lucruri de spus, deoarece cunosc bine ambele tipuri de învăţământ, dar şi tipurile de profesori. În ambele cazuri apar studenţi atât foarte buni, cât şi foarte slabi, apar şi decani sau rectori buni, dedicaţi învăţământului, apar şi moguli.

În astfel de poziţii, punând învăţământul universitar (şi cercetarea) la picioarele unor moguli, este nevoie să te zbaţi mult pentru a descoperi şi a dovedi realităţi ştiinţifice pentru necesităţi practice ale ţării.

Am răscolit şi poziţiile unor cercetători din alte ţări, din lumea „bună" (termenul e la modă), referitor la mediu şi la dezvoltarea sustenabilă. Sunt mulţi care au scris, dar mă opresc la doi.

– ***Lester R. Brown*** este economist şi, spune I. Iliescu, „unul dintre cei mai cunoscuţi cercetători .... Consacrat studierii problemelor mediului ambiant şi ale dezvoltării durabile" (Planul B.4.0., 2011, pg. x_o).

A început această activitate în 1974, cu un grup calificat. În lucrarea amintită (B.4.) oferă o alternativă „atractivă" pentru secolul XXI, în contradicţie cu economia tradiţională care ne împinge "către declin şi colaps" (pg. 23) etc. Şi noi am scris în 1998[1] de un *„colaps general*, apocaliptic, inclusiv pentru om... când vom înţelege mai bine *interdependenţele dintre mediu şi societate... ca părţi ale aceluiaşi întreg*. Dar acum atragem atenţia asupra unor ***idei de bază ale lui Brown, din Planul B.4.***, deşi le luăm disparat: „economia mondială prost gestionată" (pg. 13), „statele eşuează când guvernele naţionale pierd controlul parţial sau total asupra teritoriului..." (pg. 18); „Stratul fertil (solul) ... constituie baza civilizaţiei" (pg. 30) etc. Totuşi, subliniem noi, şi încă accentuat că, pe total ***Brown nu se ocupă cu problemele mediului*** (cum spune Iliescu), ***ci cu economia***, cu unele variante economice care au legătură cu anumite elemente de mediu şi pe care economia le dereglează, dar fără a vorbi de efectele în ***mediu ca sistem vital***. Chiar el spune că planul „ambiţios" B (pg. 23), are *patru componente*: emisiile de CO_2, stabilizarea demografică, sărăcia, refacerea sistemelor naturale (inclusiv solul, apa, pădurile, păşunile, pescuitul). ***Unde este mediul ca sistem?*** Cum funcţionează, cum facem să-l cunoaştem, să-l studiem şi cum trebuie să-l folosim?

– ***Jared Diamond*** (lucrarea *Viruşi, arme şi oţel, soarta societăţilor umane*, Ed. Allfa, 2010) este un autor oarecum necunoscut; foloseşte titluri de capitole ce par mai „fistichii"; este originar din California, dar ***profesor de geografie şi fiziologie*** la UCLA (pare ceva aparte!); a umblat prin toată lumea, dominant în insulele Pacificului, cu precădere în Noua Guinee, cea cu un „mediu dificil".

A consultat continuu şi a cules noutăţi din cele mai recente şi diverse scrieri de geografie, geologie, ecologie, mediu, istorie, arheologie, genetică şi lingvistică. A căutat mereu tot ceea ce l-a *călăuzit spre adevăratele cauze ale evoluţiei diferenţiate şi inegale a istoriei popoarelor* plasate în diferite continente şi medii. În acest mod s-a închegat cartea cu titlul de mai sus, sintetizată chiar de el într-o frază (pg. 27): *„istoria omenirii a urmat diferite căi* pentru popoare diferite ***din cauza diferenţelor de mediu***, nu din cauza diferenţelor biologice dintre fiinţele umane în sine". În această idee, ***determinismul geografic este mai mult decât clar***.

Dăm şi un citat, din capitolul ultim (*Epilog*), cel mai interesant pentru geografi (şi care nu e chiar uşor de înţeles), intitulat *Viitorul istoriei umane ca ştiinţă* (pg. 395-414), la care ne vom referi apoi mai pe larg. Citatul: ***„Dar menţionarea acestor diferenţe de mediu*** (este vorba de 4 seturi de factori care „afectează traiectoriile societăţilor umane", pg. 395-397) ***încurajează eticheta «determinism geografic», care este pusă de istorici şi încinge spiritele***" (pg. 398).

Autorul începe *Epilogul*, referindu-se la istoria întregii umanităţi de după Pliocen, cu o concluzie rezultată după ce a făcut un „tur rapid al continentelor": ***„Diferenţele izbitoare dintre istoriile pe termen lung*** ale populaţiilor ***de pe diferite continente nu sunt rezultate ale unor diferenţe din natura populaţiilor, ci ale unor diferenţe dintre mediile lor***" (pg. 395, s.n.). Şi, mai departe, se opreşte la ***patru seturi de diferenţe importante***, dar numai după ce arată că între continente există şi pot fi observate nenumărate trăsături fizice care le deosebesc. Este important să reţinem, sintetizat, aceste patru seturi de diferenţe, deşi unii geografi pot găsi (sau înlocui) şi altele ca fiind principale:

- întrucât ***„producerea hranei a fost esenţială pentru acumularea de surplusuri care puteau hrăni specialişti neproductivi de hrană*** şi pentru constituirea unei populaţii numeroase care să se bucure de un avantaj militar...", prima diferenţă între continente trebuie căutată în *diferenţele dintre speciile sălbatice de plante şi animale ce au putut fi domesticite, în câteva „patrii" mici de pornire*, după care s-au difuzat;

[1] Gr. Posea, Iuliana Armaş (1998), *Geografia fizică*, Ed. Enciclopedică, pg. 387-388.

- urmează *setul ratelor de „difuziune şi de migrare"*, ce *au diferit şi mai mult de la un continent la altul, în funcţie de „barierele geografice şi ecologice"* (inexistente, modeste sau foarte importante) între diferite medii naturale. Se dă ca exemplu *Eurasia*, cu bariere climatice latitudinale modeste în ce priveşte difuzia şi migrarea plantelor şi animalelor domesticite pe distanţe enorme de la est la vest, şi invers pentru *Africa*, extinsă cu axa principală nord-sud dar „întreruptă" de bariera deşertului Sahara, sau Americile cu bariere montane şi de îngustare insulară în America Centrală etc. În aceste ultime două continente şi unificarea politică şi cea lingvistică, ulterioare, au fost frânate;

- *izolarea unor continente faţă de Eurasia*, mai ales prin oceane (Americile şi Australia) *a fost un alt factor de frânare* sau întârziere *a difuziei şi migrării*. De ce? *Eurasia* (cuprinzând aici şi nordul Africii), *fiind cel mai mare continent şi având o extindere est-vest* (în special *sub climate favorabile*, mediteranean, temperat şi chiar tropical umed), a pornit iniţial *cu cele mai multe centre de domesticire şi apoi cu o difuziune mai rapidă*;

- setul patru se referă la *mărimea suprafeţei continentale şi mărimea populaţiei*. Acolo unde este teren mult şi populaţie numeroasă *potenţialul inventatorilor este tot mai mare*.

Aceste patru categorii de seturi de diferenţieri ***se combină***, pentru aceleaşi locuri sau continente, ***în mod foarte divers***, din care ***rezultă mari diferenţe de mediu***, ***rezultă determinismul geografic***, din care ***rezultă apoi*** mai multă sau mai puţină ***creativitate sau inventivitate umană***. Orice mediu, unde trăiesc colectivităţi umane, poate produce oameni inventivi, dar „unele medii asigură ***mai mult material de pornire şi condiţii de utilizare a invenţiilor mai favorabile decât altele***" (pg. 398). Se cunosc multe invenţii care, negăsindu-şi condiţii de utilizare, au stat sute de ani nefolosite şi au fost uitate, iar altele au fost reinventate când mediul şi societatea le-au creat condiţii de folosire şi difuziune. S-ar putea trage chiar o concluzie – că ***anumite medii au creat condiţii pentru mai multe invenţii*** sau mai importante, ***dar apoi şi invenţiile difuzate au influenţat mediile*** ş.a.m.d.

Rolul acestor diferenţe de mediu, de la un loc la altul (regiune, continent), ***în dezvoltarea socială*** de până acum şi mai ales pentru viitor ***nu este încă bine*** cuantificat sau ***precizat***, sau pentru unii nu este convingător. Deocamdată se poate face numai *o agendă* sau o listă de astfel de exemple, dar este mai greu de formulat o lege. Pot fi făcute unele ***categorii de determinism*** la nivel de continente, la nivel regional, latitudinal sau local, ***neexcluzând*** însă ***inventivitatea*** (adăugând-o însă numai apoi şi nu înaintea mediului), dar *care poate avea în timp şi efecte negative*, nu neapărat asupra mediului, ci chiar socio-economice.

Amintim *câteva exemple* privind China şi Europa (după Diamond), unde determinismul este clar (şi trebuie luat în seamă în cazuri similare). Este vorba de mediile care au favorizat mărimea ca stat şi unitatea lingvistică a Chinei, în raport cu mulţimea statelor şi stătuleţelor, a limbilor şi a culturilor europene. Autorul nostru are şi o expresie concisă: „*unitatea* cronică a Chinei *şi lipsa cronică* de unitate a Europei" (pg. 403).

Europa are ţărmuri extrem de neregulate, cinci mari peninsule relativ izolate toate cu limbi aparte, grupări etnice, guverne independente, două insule mari independente politic (Anglia şi Irlanda), ramuri muntoase înalte (Alpi, Pirinei, Dinarici, Alpii Scandinaviei), care separă unităţi lingvistice, etnice şi politice etc. În secolul XIV, Europa avea 1.000 stătuleţe, iar la 1500 erau 500 stătuleţe, acum sunt 40 de state, 45 de limbi şi o diversitate culturală. Încercările de unificare făcute de unii despoţi, precum Carol cel Mare, Napoleon sau Hitler, au dat greş. Încercarea de unificare prin UE trece greu de „darul înnăscut al

Europei pentru lipsa de unitate". Dar, aceste bariere, care opresc unificarea Europei, nu au putut opri apariția multor inovații și difuzarea lor pe tot continentul, deoarece o idee sau o invenție barată sau frânată într-un stat găsea condiții bune în altele și ea se efectua și se răspândea. Se mai pot adăuga marile fluvii europene, între care Dunărea și Rinul, poate și Ronul și Volga, ce nu favorizează direct unificările, decât pe sectoare, fiind barate uneori de strâmtori ca Porțile de Fier, greu de trecut mult timp, iar cursurile lor au direcții diferite.

În schimb, *China* s-a unificat într-un stat foarte mare încă la 221 î.H., deoarece a avut bariere interne modeste între nord și sud, ca și între țărmurile estice și vest. În plus, China are și două sisteme fluviatile lungi, cu debite mari, navigabile, cu văi largi aluvionare orientate vest-est, cu revărsări bune pentru culturi (Huang He și Yangtze). Între cele două artere fluviatile, orientate vest-est, există și legături facile pe direcții nord-sud, uneori chiar prin canale. Toate aceste aspecte de mediu (și alți factori care controlau rutele comerciale, cum ar fi poziția geografică relativ izolată de restul Asiei, sau religia ș.a.) *au impus cu permanență unificarea*, chiar când izbucneau revolte locale.

Dar, aici, mai apare și o altă regulă generală: ***influența unor asemenea factori se poate schimba***, în timp și în noi condiții sociale, ***în inversul anterior***. Astfel, China unificată a dus la instalarea unui singur despot, care frâna adesea multe idei noi, multe inovații etc. și astfel rolul de prim stat al Asiei a căzut după aproape 2000 de ani de întâietate. În schimb, Europa, cam de mărimi similare, a reușit, de la un timp, o „concurență" relativ permanentă, tehnologică și militară, între state, cu mari progrese pentru unele, chiar atașări teritoriale, acestea din urmă devenind, pentru o perioadă, state mai mari și puternice. Autorul nostru citează, ca exemplu, un caz cunoscut numai în parte: Cristofor Columb, italian de origine, a bătut pe la cinci uși regale pentru a-l ajuta să caute India pornind spre vest: Franța, Portugalia, ducele de Medina-Sedonia, contele de Medina-Celi, regele și regina Spaniei (care prima dată au refuzat, dar apelul a fost repetat). Așa a început în fapt colonizarea Americii de către fragmentata Europă, și nu de către marea Chină în decădere.

Dar ***regula de bază***, care poate provoca un tip sau altul de determinism geografic, ***poate fi formulată prin două concepte***, extrase de noi din lucrarea lui Diamond: ***balcanizarea geografică*** (a Europei) și ***conectivitatea geografică*** (tendința spre unificare, spre uniformitate), ***care în timp pot acționa alternativ***.

Există însă ***și alți factori geografici*** sau de altă natură care, într-o anume etapă, ***pot interveni*** în impunerea sau accelerarea dezvoltării unei regiuni sau, invers, în frânarea ei: factori *culturali*, *individualități* de excepție (Alexandru Macedon, Augustus, Buda, Hristos, Lenin, Luther, Mahomed ... citați de Diamond), *startul* sau *avansul* luat la un moment dat într-o problemă de dezvoltare de către un stat sau o corporație, *studiul și aplicarea experimentelor naturale* (metoda geografică a *comparației* ș.a.).

În sfârșit, există sau nu determinism geografic? Și dacă da, poate fi folosit, prin studiu și prognoză, în dezvoltarea durabilă??

Există, şi trebuie folosit inteligent în dezvoltarea durabilă, mai ales acum când, la orizontul lumii, *se întrezăresc mari frământări şi schimbări politice, social-economice, de mentalitate şi de orientări ştiinţifice. Să ştim însă a-l deduce, a-l vedea şi a-l interpreta*!

Şi acum, încă o **întrebare** şi *un răspuns* privind ***structura generală a învăţământului geografic şi chiar pentru cercetarea ştiinţifică.***

Am spus, destul de des, că obiectul Geografiei este ***mediul vital terestru*** (atât pentru aspectul didactic, cât şi pentru cercetare). Dar, ***cum trebuie abordat*** acest mediu de către geografia (viitorului) şi de către geografi?

În Anexa III am indicat unele idei şi păreri (puse la sfârşit, cu o anume intenţie) dintr-o valoroasă lucrare a ecologului B. Stugren (pe care, normal, noi le-am selectat). Preluăm din acea anexă (pg. 657) ***tipurile de mediu*** (care aparţin, în fapt, mai multor autori: Walter H. 1951, Vinogradov A. P. 1949, Cernobrivenco S. I. 1966, Schmithüsen 1968 ş.a.) şi ne întrebăm ***care dintre aceste medii intră*** (sau aparţin ca părţi) ***în mediul vital terestru*** şi cum trebuie abordate de învăţământul geografic. (Nu e prima dată când se pune această problemă a „abordării", când se ciocnesc „părerile" în această direcţie; la noi se cunoaşte, de mult, oponenţa Mehedinţi-Vâlsan, iar apoi altele multe (cu argumente, cu semiargumente şi mai ales cu păreri, ... că aşa e bine). **Considerăm că toate cele 9 tipuri de mediu amintite, focalizate prin explicaţiile date la fiecare, fac parte din mediul vital global terestru.** (Noi am încercat o astfel de tratare în 1998 prin lucrarea *Geografie fizică, Terra – cămin al omenirii şi Sistemul solar*, Posea, Armaş).

Aducem un singur argument, banal de altfel, în acest sens:

„dacă prin media se difuzează zilnic *vremea* (ca mediu climatic) şi *zodiile* (formele de influenţă ale interferenţelor planetare, din cadrul sistemului sau mediului solar, asupra vieţii, dar redate mistic), **de ce nu am face noi acest lucru, în mod ştiinţific, în sistemul şcolar?**" (până când lăsăm lumea să „creadă" ca acum 1000-3000 de ani?), pentru popularizarea geografiei şi în scop cultural."

Ce credem noi? (personal, nu cred, ci sunt sigur):

Obligatoriu, trebuie început cu ***sistemul şi mediul cosmico-solar***, dar cu accent pe *influenţele în mediul terestru*; urmează *mediul geofizic* (dar aici accentuăm structura Pământului, ... vezi pg. 657), trecem la mediul *orografic* (geomorfologia, pg. 657), apoi mediul *climatic* (meteo-climatologie, cu accent pe zone şi tipuri de climă), mediul *edafic* (solurile, ca mediu pentru...), mediul *hidrologic* (râuri, lacuri, mări şi oceane, gheţari şi glaciaţiuni şi mediile specifice lor), mediul *geochimic* (tratat de principiu la hidrologie şi numai soluţii care influenţează... pg. 657), mediile *biocenotic* şi cel *biochimic* (selectarea plantelor şi animalelor care influenţează şi sunt influenţate de celelalte tipuri de medii). În final se trece la o generalizare, **mediul global terestru**, conceput în evoluţia lui paleogeografică (cu modificări de tip praguri, intervenite pe parcursul apariţiei solului, vegetaţiei, schimbărilor climatice), cu eventuale previziuni şi cu accent pe raportul mediu-om şi om-mediu, pe ecologie geografică.

Cât priveşte ***cercetarea*** ştiinţifică geografică (accentuăm, „cercetare", nu compilări şi copieri), trebuie să se pună accent pe interferenţa factorilor în diferitele medii de viaţă, dar încorporate permanent în mediul general, vital terestru, într-*o geografie ca expresie a planetei Terra*, nu a economiei sau sociologiei, de care se ocupă alţii.

Aproape ***întregul acest lanţ de medii şi fenomene geografice trebuie explicat şi turiştilor***, dar sub altă formă şi într-o *altă abordare*.

La Staţiunea de cercetări geografice Arcalia – Bistriţa, împreună cu profesorul Virgil Surdeanu, noul ales preşedinte al A.G.R. (2008)

BCU CLUJ / UNIVERSITY LIBRARY

A – Achim F: 28; Ahlmann C.: 190; Airinei Şt.: 349, 442; Amundsen R.: 60; Anastasiu N.: 273, 276, 595; Andrusov N. I.: 77; Anghel E.: 537; Anghel Gh.: 537; Antipa Gr.: 79; Ardeleanu A.: 328; Armaş Iuliana: 208, 269, 410, 453, 622, 625; Assunto R.: 26; Augé M.: 30.

B – Badea L.: 310, 372, 373, 510, 516, 579; Banu A.C.: 78, 195, 201, 204, 206; Banse E.: 25, 27, 28; Bandrabur T.: 249, 566, 568, 569, 570, 571; Baralia Ana: 513; Barbu N.: 30, 225, 229, 231, 234, 235, 238, 249; Baulig H.: 176, 183, 212, 216, 579; Băcăinţan N.: 465, 475; Băcăuanu V.: 29, 599; Băcescu M.: 566; Băciucu L.: 519, 526; Bădescu V.: 314; Bălcescu N.: 97; Bălţăreţu Andreea: 22, 645; Bălteanu D.: 465, 475; Bâsnoşanu: 327, 328; Benioff H.: 44, 286, 350; Benţe Fl.: 245; Beroutchachrili: 211; Berg L.S.: 656; Berindei Ign.: 507; Von Berthelanffi L.: 211, 269; Bertrand G.: 211, 268, 269, 656; Bigot: 180; Bleahu M.: 314, 315, 316, 349, 380, 496, 499, 501, 519, 526, 536, 538, 539, 542, 543, 547, 579, 581, 588; Blodgett R.H.: 211, 214; Bogdan M. A.: 407, 424, 459, 460, 462, 463, 467, 474; Bogdan N.: 32; Bondar C.: 82; Borza Al.: 499; Bravard J. P.: 271; Brezeanu Gh.: 560; Brown L.: 329, 622; Brown T.: 79; Brumărescu: 413; Brunet R.: 25, 177, 178, 208, 209, 210, 211, 266, 268, 269, 275, 325, 599; Buza M.: 372.

C – Cailleux A.: 268; Caloianu N.: 126; Carton: 265, 271; Cavallin A.: 271; Călin D.: 419, 425, 426, 430; Cândea Melinda: 28; Cendero A.: 271; Cernobrivenco S. I.: 625; Chabot G.: 23, 38; Chiriţă C.: 301; Cioacă A.: 73, 85, 314, 502, 503, 504, 587, 591; Ciocârdel R.: 484, 488; Ciulache S.: 148; Clairet S.: 30; Cloctingh: 78; Cocean Gabriela: 579; Cocean P.: 21, 558; Colin A.: 176; Contescu: 442; Constantinescu Tr.: 367, 581, 587; Capot-Rey: 603; Coratza P.: 19, 265; Cordoneanu E.: 82; Cornick John Mc.: 50; Cotea V.: 30, 225, 229, 231, 235, 238, 249, 255; Coteţ P.: 248, 568; Coque R.: 65, 75, 170, 176, 179, 181, 182, 183, 184, 603, 605, 607, 609, 615; Corbel J.: 75; Cruceru M.: 519, 520, 521, 522, 523, 524, 527; Cruceru N.: 497, 509, 511, 516, 532, 533, 536, 542, 550; Cvijič I.: 562, 563, 566, 567, 568.

D – Dahl E.: 190; Dan Al.: 415; Dan C.: 415; Dana J.M.: 275; David M.: 176; Davis W.: 308, 543, 545; Delpoux: 656; Demeter T.: 28; Depéret Ch.: 73; Descartes R.: 175, 360; Diamond J.: 55, 622, 623, 624; Dicu C.: 236; Dimitrescu Aldem: 248, 568; Dinu C.: 359; Dinu Mihaela: 591; Donisă I.: 211, 234; Dorst J.: 477; Doupouchel M.: 195; Drăghici I.: 82; Dresch J.: 603; Dumbravă Bucura: 32; Dumitrescu R.: 345.

E – Enciu P.: 567; Eremia D.: 375, 380, 398, 399, 402, 403, 440, 445, 446, 447, 448, 449, 530.

F – Farndon J.: 275, 276, 285; Ferras R.: 325; Ferronièr: 182; Filipescu M.: 517; Focillon H.: 26.

G – Gavăt I.: 349, 350, 357, 358, 426, 488; Gârbacea V.: 356, 371; Gâştescu P.: 73, 85, 87, 198, 201; De Geer: 66; Geisler W.: 27; George N.: 180; George P.: 25; Georgian V.: 519; Ghenea Ana: 568, 569, 570, 571; Ghenea C.: 566, 568, 569, 570; Gigout M.: 75; Gillbert C.K.: 193; Giuşcă D.: 501; Glăvan V.: 21, 22; Godeanu M.: 201; Goethe J.W.: 11; Goga O.: 201; Gokosan E.: 78, 128, 130; Goran Cr.: 579, 581; Gore Al: 208; Gorur N.: 129; Goţiu Dana: 208, 211; Goudie A.: 19; Grandgirard: 265, 267, 270, 271; Grasu C.: 442; Gray M.: 265, 326; Grigoraş N.: 518; Grigore M.: 211, 554, 557, 558, 561, 562, 563, 566, 567; Grigorescu D.: 276; Grumăzescu H.: 327, 453; Guilcher A.: 180, 181, 182, 189, 191, 193; Gulliver: 191.

H – Haeckel E.: 325, 327; Haret M.: 397, 398, 400; Hârjoabă I.: 169; Heyerdal T.: 60; Herodot: 50, 136, 192; Hippolyte: 78; Hoocke: 265; Huggett R.J.: 48, 49, 173; von Humboldt Al.: 315.

I – Ilie: 567; Iliescu I.: 622; Ilieş Dorina Camelia: 631; Ionescu-Dunăreanu I.: 32; Ionesi L.: 346, 354; Irimuş I.: 502, 503, 504, 579.

J – Jacques E.: 48, 49; Jelenicz M.: 36; Josan N.: 631.

K – Kalesnic S.V.: 306; Kant Imm.: 323; Keller E.A.: 211, 214; Kochel R. Cr.: 65, 273; Kropotkin: 78.

L – Lascu C.: 338, 395, 397, 400, 578, 579, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588; Lautensach H.: 27; Lăzărescu V.: 359; Leser: 656; Leţea J.: 148; von Linné C.: 58; Liteanu E.: 356, 358, 566, 573; Loup J.: 424; Lozato-Giotart J.P.: 25; Lupescu B.; 103; Lysaniuk B.: 30.

M – Mac I.: 10, 12, 338, 504, 579; Magellan: 85; Manciulea Şt.: 247; Manilici V.: 286, 350; Marin I.: 28; Marinescu F.: 314; Martini G.: 264; De Martonne Emm.: 66, 69, 73, 176, 177, 179, 181, 183, 195, 331, 359, 360, 397, 541, 542, 543, 544, 545, 547, 566; Matei H.: 93, 101; Măhăra Gh.: 269, 537, 555, 558; Mândruţ O.: 36, 323; Măruţiu V.: 517; Medve A.: 504; Mehedinţi S.: 17, 38, 161, 315, 316, 323, 360, 373, 562, 625; Di Méo G.: 30; Migon P.: 266; Mihăilă N.: 353, 433, 566, 569, 570; Mihăilescu

V.: 10, 211, 338, 373, 656; Miller J.R.: 65, 273; Moign A.: 75; Morariu T.: 10, 314, 338, 579; Mrazec L.: 340; Murătoreanu S.: 363, 364, 365, 367, 423, 424, 425; Murgeanu Gh.: 10, 352, 426, 442; Murgoci Gh.: 77; Mutihac G.: 511; Mutihac V.: 276, 345, 346, 347, 348, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 364, 423, 464, 511.

N – Nansen F.: 60, 181, 189; Neacşu N.: 22, 645; Nedelcu: 370, 425; Negrea Şt.: 395, 581, 588; Neguţ S.: 24; Neuman G.: 79; Newton L.: 594; Niculescu Gh.: 16, 17, 372, 410, 442, 443, 566; Niculescu Rodica: 406, 439, 452; Nikishin: 78; Nobel A.: 59, 60, 103; Nopcsa: 547; Nordon A.: 358, 370, 410.

O – Oancea: 21; Obraşcu C.: 108; Odum E.P.: 656; Oguz T.: 80; Ollier C.: 173; Oncescu N.: 340, 414; Opran: 573; Orghidan T.: 28, 340, 369, 370, 395, 426, 436, 437, 566, 579, 581, 585, 586, 588.

P – Pain C. F.: 173; Panighianţ E.: 201; Panin M.: 69, 353; Panizza M.: 19, 263, 265, 267, 270, 271; Papiu Corvin V.: 315, 316; Paraschiv D.: 567, 568; Parent Syllvain: 208; Passarge.: 547; Patrulius D.: 340, 345, 352, 354, 355, 422, 423, 433, 441, 464, 566, 568, 569, 570, 571; Pârvu C.: 328; Pârvu P.: 201, 206; Peahă M.: 496; Pelling: 210; Penck W.: 298, 299, 311, 467; Perras R.: 208; Petre Florina: 491, 492, 493, 494, 495, 517, 518; Petrea D.: 22, 28; Petrov M. P.: 603, 615; Pfeil F.: 19; Piacente: 265; Pianka: 656; Pickefort M.: 595; Pitte J.R.: 25; Piţu A.: 519; Ponta C.: 578; Pop E.: 314; Popp Mara: 27; Popp N.: 298, 410, 567, 573, 575; Popescu-Argeşel I.: 534, 535, 537, 538, 555, 558; Popescu Gh. C.: 276; Popescu N.: 12, 36, 227, 248, 250, 353, 425, 426, 430, 561, 562, 563, 566, 567, 571; Popescu Nae: 466; Popescu Nicki: 320, 335, 458; Popescu Spineni M.: 30, 225; Posea Aurora: 85, 360; Posea Gr.: 10, 11, 12, 13, 14, 21, 25, 29, 36, 48, 49, 76, 79, 96, 97, 115, 190, 206, 208, 211, 216, 227, 228, 234, 236, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 263, 268, 269, 270, 276, 281, 298, 299, 300, 307, 309, 310, 312, 325, 328, 338, 339, 340, 342, 343, 344, 350, 353, 354, 356, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 366, 367, 370, 371, 374, 375, 382, 383, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 410, 411, 416, 421, 423, 425, 426, 427, 428, 433, 435, 436, 438, 451, 453, 459, 462, 463, 469, 471, 473, 479, 483, 485, 486, 487, 489, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 501, 506, 507, 508, 509, 516, 520, 521, 522, 524, 525, 527, 528, 529, 530, 531, 533, 542, 543, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 553, 557, 558, 559, 561, 562, 563, 564, 566, 567, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 589, 599, 601, 602, 606, 607, 611, 613, 614, 622, 625, 657; Povară I.: 579; Pricopie G.: 533; Prieur M.: 324, 453; Puşcariu Val.: 314.

R – Rachowiecky R.: 198; Racoviţă E.: 9, 314, 479, 480, 481, 508; Racoviţă Gh.: 395, 480, 581, 584, 585, 588; Ratzel F.: 315; Rădoane Maria: 579; Rădoane N.: 579; Rădulescu N. Al.: 24, 175, 225; Regolini-Bissig Géraldine: 19, 265; Reynard Emm.: 19, 263, 264, 265, 267, 270, 271, 272; Richthoffen Fr.: 69, 70; Ritter Dalle F.: 65, 195, 273; Roată S.: 372; Roger A.: 30; Rougerie G.: 211; Rudescu L.: 195, 201, 204, 206; Ruiz-Flaño P.: 326, 328; Rusu E.: 169; Ryan W.: 78, 79.

S – Sadoveanu M.: 316; Sandu Maria: 372; Sapper K.: 311; Saulea: 561; Sauramo M.: 189; Savu H.: 349, 568, 569; Sawicki L.: 369; Sălăgeanu N.: 314; Săndulescu M.: 77, 316, 442, 463, 464, 472, 474; Sârbu C.N.: 25; Sârcu I.: 233, 466; Schiffers H.: 603; Schliemann H.: 132; Schmithüsen: 625; Schou R.: 180; Scott Hansen S.: 60; Senut Brigitte: 595; Serrano E.: 326, 328; Sessa A.: 532; Sficlea: 234; Shaw G. B.: 101, 103; Siddal M.: 79; Simon T.: 430; Slăvoacă: 573; Smith Tilly: 220; Soceava: 210, 211, 268, 269, 656; Stanley D.J.: 81; Stănculescu S.: 566; Stănescu V.: 566; Stângă I.C.: 208, 210; Steinhardt N.: 327; Stille: 77; Stoenescu Şt.: 340, 381, 385; Strunz H.: 276; Stugren B.: 268, 326, 327, 328, 453, 480, 625, 656; Summerfield A.M.: 173; Surdeanu V.: 208, 211; Sultana Viorica: 363, 425; Süess E.: 50; Swift P.J.D.: 81.

Ş – Şerban Cătălina: 517, 518; Şoneriu I.: 162, 163; Ştefănescu I.: 423, 428; Ştiucă R.: 201.

T – Tabeaud M.: 30; Talabă I.: 32; Tansley A.: 325; Tazieff H.: 48, 49; Teaci D.: 27; Teleky P.: 27; Thèry H.: 208, 325; Teodorescu Nicoleta Doina: 25; Teodorescu V.: 397; Terteleac N.: 584; Török-Oance M.: 547; Tricart J.: 268; Trufaş V.: 499; Tufescu V.: 13, 17, 328, 339.

U –Ujvari I.: 560; Urdea P.: 547; Urechia N.: 32.

V – Vasenciuc N.: 148; Vasilakis A.: 120; Vâlsan G.: 17, 26, 27, 32, 35, 38, 234, 298, 299, 301, 328, 331, 332, 338, 340, 361, 362, 364, 368, 370, 410, 544, 561, 566, 625; Velcea I.: 24, 225; Velcea-Micalevich Valeria: 338, 339, 340, 377, 379, 395, 397, 399; Vespremeanu E.: 77, 78, 79, 128, 129, 177, 178; Viers G.: 656; Vinogradov A. P.: 625; Vlahuţă Al.: 17, 32, 315, 316.

W – Wachner H.: 340; Walter H.: 625; Weaver Donald: 217; Wiley: 265, 326.

Z – Zavialov A.: 46; Zouros N.: 264.

BIBLIOGRAFIE GENERALĂ
Relief – turism

1. **Andronic Gh. et al.** (1989), *Litoralul românesc al Mării Negre*, Editura Sport-Turism.
2. **Badea L.** (2010), *Destăinuiri şi opinii geografice*, Editura Universitaria, Craiova.
3. **Badea L.** (2011), *Drumeţie şi cercetare cu Profesorul Ion Conea*, Editura Universitaria, Craiova.
4. **Baron P., Popa Stan** (1987), *Economia şi organizarea activităţii de turism în R.S. România*, Editura Academiei de Studii Social-Politice (litografiat).
5. **Benţe Fl.** (2000), *Turismul în Depresiunea Şimleului*, Terra, anul XXX, nr. 1, 2000.
6. **Birdas Emilian** (1994), *Satul şi mânăstirea Rohia din Ţara Lăpuşului, judeţul Maramureş*, Editura Diacon Coresi.
7. **Bleahu M., Brădescu Vl., Marinescu Fl.** (1976), *Rezervaţii naturale geologice*, Editura Tehnică, Bucureşti.
8. **Botzan Marcu** (1996), *Mediu şi viețuire în spaţiul Carpato-dunăreano-pontic*, Editura Academiei.
9. **Brunet R. et al.** (1993), *Les mots de la Géographie – dictionnaire critique*, RECLUS – La Documentation Française.
10. **Cândea Melinda, Erdeli G., Simon Tamara** (2000), *România – Potenţial turistic şi turism*, Editura Universităţii Bucureşti.
11. **Cândea Melinda, Simon Tamara** (2006), *Potenţialul turistic al României*, Editura Universitară, Bucureşti.
12. **Cândea Melinda, Simon Tamara, Tătaru Alexandra** (2007), *Spaţiul rural, turismul rural şi agroturismul*, Editura Transversal, Bucureşti.
13. **Chabot G.** (1964), *La Géographie en Tourisme en France*, Acta Géographica Levaniensis, vol. III.
14. **Ciangă N.** (1998), *Turismul în Carpaţii Orientali – Studiu de geografie umană*, Presa Universitară Clujeană, Cluj.
15. **Cocean P.** (1988), *Chei şi defilee în Munţii Apuseni*, Editura Academiei RSR.
16. **Cocean P.** (1996), *Geografia turismului*, Editura Carro, Bucureşti.
17. **Cocean P.** (2000), *Munţii Apuseni, procese şi forme carstice*, Editura Academiei Române.
18. **Cotea V., Barbu N. (coordonator)** (2002), *Podgoriile şi vinurile României*, Editura Academiei.
19. **Cristureanu Cristiana et al** (1982), *Curs de Economia Turismului*, Academia de Studii Economice (litografiat).
20. **Cucu Mihai** (1981), *Factorul geografic în acţiunile militare*, Editura Militară, Bucureşti.
21. **Diamond J.** (2010), *Viruşi, arme şi oţel. Soarta societăţilor umane*, Editura Allfa, Bucureşti.
22. **Dincă Iulian** (2005), *Peisajele geografice ale Terrei – Teoria peisajului*, Editura Universităţii din Oradea.
23. **Dinu Mihaela** (2002), *Geografia turismului*, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A. Bucureşti.

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

24. **Dinu Mihaela** (2005), *Impactul turismului asupra mediului*, Editura Universitară, Bucureşti.
25. **Drăguţ Lucian** (2000), *Geografia peisajului*, Presa Universitară Clujeană, Cluj.
26. **Dumitrescu Mircea, Popescu D., Sandu M., Simache M.** (1968), *Drumuri turistice la Sud-estul Carpaţilor – Ghid*, Editura Meridiane.
27. **Embabi Nabil Sayed** (2004), *The Geomorphology of Egypt, Landforms and Evolution*, Vol. I, The Nile Valley and the Western Desert; Ed.: The Egyptian Geographical Society, Special Publication, Cairo.
28. **Erdeli George, Istrate Ion** (1996), *Potenţialul turistic al României*, Editura Universităţii din Bucureşti.
29. **Gâştescu P.** (coordonator) (1986), *Modificările ţărmului românesc al Mării Negre*, litografiat Universitatea Bucureşti şi Institutul de Geografie.
30. **Gâştescu P., Cioacă A.** (1986), *Insulele Terrei*, Editura Albatros.
31. **Gâştescu P.** (2002), *Fluviile Terrei*, Editura Transversal, Târgovişte.
32. **Glăvan V.** (1995), *Geografia turismului în România* (note de curs), Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
33. **Glăvan V.** (2000), *Resursele turistice pe Terra*, Editura Economică, Bucureşti.
34. **Glăvan V.** (2005), *Geografia turismului*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
35. **Glăvan V.** (2006), *Potenţialul turistic şi valorificarea sa*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
36. **Glăvan V., Nicula Virgil** (2008), *Agenţia de turism. Tehnica operaţiunilor de turism*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
37. **Gogeanu Paul** (1970), *Dunărea în relaţiile internaţionale*, Editura Politică, Bucureşti.
38. **Goţiu Dana, Surdeanu V.** (2007), *Noţiuni fundamentale în studiul hazardelor naturale*, Presa Universitară Clujeană.
39. **Grecu Florina** (2007), *Glaciologie*, Editura Credis.
40. **Grigore M.** (1974 şi 1975), *Potenţialul natural al turismului*, Centrul de multiplicare, Universitatea Bucureşti.
41. **Grigore M.** (1982), *Cantitate şi calitate de potenţial turistic natural*, Analele Universitatea Bucureşti, Geografie XXXI, pg. 51-55.
42. **Grigore M.** (1989), *Defileuri, chei şi văi de tip canion în România*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
43. **Guilcher A.** (1954), *Morphologie litorale et sous-marine*, Presse Universitaire de France, Paris.
44. **Hilt V.** (1972), *Călători şi exploratori români pe meleaguri îndepărtate*, Editura Enciclopedică română.
45. **Iancu M., Posea Gr. et al.** (1969), *Legenda hărţii turistice*, în vol. Lucrările Colocviului naţional de Geografia Turismului, Sept. 1968, SSG, pg. 203-211.
46. **Iancu M.** (1982), *Elevi, să ne cunoaştem patria!*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
47. **Ichim Ioniţă (coordonator)** (1986), *Proveniența şi influenţa aluviunilor*, Centrul de Cercetări Biologice Iaşi, Staţiunea de cercetări „Stejarul", Piatra Neamţ (pg. 121-141 – Litoralul românesc).

48. **Ilieş Dorina Camelia, Josan N.** (2009), *Geosituri şi geopeisaje*, Editura Universităţii din Oradea.
49. **Ionescu Dobrogeanu** (1919), *Valea Carasu*, Bul. SRRG, 1916-18, Bucureşti, 1916-1919.
50. **Ionescu N.** (1946), *Ţara Românilor (Peisaj, Oameni, Turismul, Trecutul)*, Editura Enciclopedică.
51. **Josan N.** (2006), *Defileul fluviului Columbia*, Terra, anul XXXV, 2006.
52. **Keller A. Edward, Blodgett H. Robert** (2006), *Natural Hazards (Earth's Processes as Hazards, Disasters and Catastrophes)*, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
53. **Leţea I. et al.** (1969), *Valorificarea potenţialului turistic în zona montană şi subcarpatică dintre văile Doftana şi Buzău*, Lucrările Simpozionului de geografia turismului, pg. 257-263.
54. **Lozato-Giotart Jean-Pierre** (1987), *Géographie du tourisme*, Masson, Paris.
55. **Mac I.** (1992), *Geografia turistică generală*, Universitatea *Dimitrie Cantemir*, Sibiu.
56. **Manta I.** (1992), *România, o enciclopedie a naturii*, Casa editorială pentru turism şi cultură, ABEOMA.
57. **Martonne Emm.** (1948), *Traité de geographie physique II, Le relief du sol.*, Libraire Armand Colin, Paris.
58. **Matei H. et al.** (1955), *Statele lumii*, ed. VI, Editura Meronia, Bucureşti.
59. **Matei H. et al.** (1985), *Statele lumii*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
60. **Matei H., Nicolaie I.** (1998), *Enciclopedia Europei*, Editura Meronia, Bucureşti.
61. **Maurice Mattauer** (1989), *Monts et Merveilles*, Editura Hermann, Paris.
62. **Măhăra Gh.** (1995), *Geografia turismului*, Universitatea din Oradea, 1955.
63. **Mărculeţ I. et all.** (2010), *Superlativele României, mică enciclopedie*, Editura Meronia, Bucureşti.
64. **Mehedinţi S.** (1943), *Opere complete*, vol. I, *Introducere în geografie*, Biblioteca Enciclopedică, Fundaţia Regală pentru literatură şi artă, Bucureşti.
65. **Mehedinţi S., Mihăilescu Vintilă** (1921, ediţia XVII, 1942), *România (Pământul şi poporul românesc)*, Editura Socec (În special Lecturi geografice, pg. 217-253).
66. **Mehedinţi S., Vâlsan G.** (1973), *Lecturi geografice*, Editura Albatros.
67. **Mehedinţi S.** (1931), *Terra*, Editura Naţională S. Ciornei, Bucureşti (pg. 185-329).
68. **Mihăilescu Vintilă** (1974), *Lecturi geografice*, Editura Albatros, Bucureşti.
69. **Mihăilescu Vintilă** (1969), *Geografie şi turism*, în Lucrările Colocviului Naţional de Geografia Turismului, Bucureşti, 1968.
70. **Mohan Gh., Ielenicz M., Pătroescu Maria** (1986), *Rezervaţii şi monumente ale naturii din Muntenia*, Editura Sport-Turism, Bucureşti.
71. **Montgomery W. Carla** (2005), *Environmental Geology*, Editura Mc Graw Hill Higher Education, Ediţia 7, New York.
72. **Munteanu Laviniu et al.** (1980), *Guide des stations thermales et climatiques de Roumanie* (Preface, Teleki Nicolaie), Editura Sport-Turism, Bucureşti.

BCU CLUJ / UNIVERSITY LIBRARY

73. **Mutihac V.** (1990), *Structura geologică a teritoriului României*, Editura Tehnică, Bucureşti.
74. **Neacşu N.** (1999), *Turismul şi dezvoltarea durabilă*, Editura Expert, Bucureşti.
75. **Neacşu N., Băltăreţu Andreea** (2006), *Turism internaţional. Lucrări practice, Statistici, Documente ale Organizaţiei Mondiale a Turismului, Reglementări, Legislaţie.*, Editura Prouniversitaria, Bucureşti.
76. **Neguţ S., Nicolae I.** (1978), *Superlative geografice* – mică enciclopedie, Editura Ion Creangă, Bucureşti.
77. **Neguţ S., Nicolae I.** (2003), *Enciclopedia superlativelor geografice*, Editura Meronia, Bucureşti.
78. **Neguţ S.** (2004), *Geografia turismului*, Meteor Press, Bucureşti.
79. **Netea Vasile** (1977), *Munţii Apuseni – muzeu istoric şi pantheon al poporului român*, Editura Sport-Turism, Bucureşti.
80. **Niculescu Gh.** (2002), *Monumente preistorice sau forme naturale de relief?* Terra, vol. 1-2, 2001, Bucureşti, 2002, C.D. Press.
81. **Obreja Al.** (1975), *Memoria continentelor (călători români pe meridianle lumii)*, Editura Junimea, Iaşi.
82. **Orghidan T. et al.** (1984), *Peşteri din România*, Editura Sport-Turism.
83. **Papiu Victor Corvin** (1963), *Geologie şi drumeţie*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti.
84. **Păunescu Eduard** (2002), *Relieful de tip badlands din Subcarpaţii Ialomiţei*, „Terra" 2002, vol. 1-2.
85. **Petrea Dan** (2005), *Obiect, metodă şi cunoaştere geografică*, Editura Universităţii din Oradea.
86. **Petrescu Carmen** (1970), *Obiectul geografiei turismului*, Terra, nr. 3, Bucureşti.
87. **Petrişor Alex. Ionuţ** (2008), *Ecologie urbană, dezvoltare spaţială durabilă şi legislaţie*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
88. **Pişotă I.** (1971), *Lacurile glaciare din Carpaţii Meridionali*, pg. 26-73, Editura Academiei R.S.R.
89. **Popescu-Spineni Marin** (1945), *Podgoria Română*, Tipografia Cugetarea.
90. **Popescu N.** (1973), *Depresiunile din România*, în vol. „Realizări în geografia României", Editura Ştiinţifică, pg. 139-148, Bucureşti.
91. **Popescu N.** (1975), *Depresiunile carpatice şi subcarpatice din România – aspecte generale şi de referinţă*, Terra, nr. 2, pg. 67-68.
92. **Posea Gr.** (1957), *Itinerarii prin Munţii Apuseni*, Natura, nr. 2.
93. **Posea Gr.** (1967), *Antecedenţă şi captare la văile transversale din Carpaţi*, Lucrările Ştiinţifice, nr. 1, Institutul Pedagogic, Oradea.
94. **Posea Gr., Velcea Valeria** (1967), *Clasificarea depresiunilor*, Natura, nr. 3, pg. 18-22.
95. **Posea Gr. et al.** (1969), *Privire de sinteză asupra cunoaşterii genezei şi evoluţiei Deltei Dunării*, vol. *Studii geografice asupra Dobrogei*, Constanţa.
96. **Posea Gr. et al.** (1969), *Zonarea judeţelor din România după potenţialul turistic*, Colocviul naţional de Geografia Turismului, pg. 73-82.

BCU "LUCIAN BLAGA" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

97. **Posea Gr.** (1971), *Parisul*, Lecturi geografice, vol. III, Societatea de Ştiinţe Geografice din R.S.R., Bucureşti.
98. **Posea Gr.** (1971), *Impresii de călătorie la Londra*, Lecturi geografice, vol. III, Soc. Geogr. Rom.
99. **Posea Gr., Mândruţ Oct.** (1972), *Deva – zonă turistică naţională*, în „Sargesia", Series scientiae nature, IX, Deva (cu o hartă).
100. **Posea Gr.** (1973), *Aplicaţie de teren a Seminarului naţional de Geografie „Resurse, Om, Natură, Dezvoltarea societăţii moderne"* (18-19 oct. 1970), în volumul *Din geografia judeţului Buzău*, vol. II, editat de Casa Corpului Didactic Buzău.
101. **Posea Gr., Ielenicz M.** (1977), *Munţii Buzăului*, Colecţia Munţii noştri, Editura Sport-Turism, Bucureşti.
102. **Posea Gr.** (1982), *Zonarea geografico-turistică a României*, în Enciclopedia Geografică a României, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
103. **Posea Gr.** (1982), *Buletinul Societăţii de Ştiinţe Geografice*, vol. VI, Bucureşti.
104. **Posea Gr., Vespremeanu E.** (1982), *Tipuri de mediu geografic în România*, în Enciclopedia Geografică a României, pg. 74-81.
105. **Posea Gr.** (1983), *Pedimentele din Dobrogea*. Sinteze geografice, Editura Didactică şi Pedagogică, pg. 114-123.
106. **Posea Gr. et al.** (1984), *Enciclopedia geografică a României*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
107. **Posea Gr.** (1984), *Canalul Dunăre – Marea Neagră*, Terra, nr. 3.
108. **Posea Gr.** (1986), *Geografia de la A la Z – Dicţionar de termeni geografici*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
109. **Posea Gr.** (1987), *Tipuri de relief major în Câmpia Română – importanţă practică*, „Terra", nr. 3.
110. **Posea Gr.** (1988), *Rolul Carpaţilor şi Transilvaniei în istoria poporului român*, în „Teorie şi practică economică", nr. 4, la Academia de Studii Economice, Bucureşti, pg. 84-87.
111. **Posea Gr.** (1989), *Types de montagnes en Roumanie*, Rev. Roum. de Géol., Géoph., Géograph. – Géographie, Tom 25.
112. **Posea Gr.** (1997), *Câmpia de Vest a României*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
113. **Posea Gr.** (1999), *România, geografie şi geopolitică*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
114. **Posea Gr.** (2001), *Vulcanismul şi relieful vulcanic (hazarde, riscuri, dezastre, relieful vulcanic din România)*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
115. **Posea Gr.** (2002), *Geomorfologia României*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
116. **Posea Gr., Cruceru N.** (2005), *Geomorfologie*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
117. **Posea Gr.** (2007), *Relieful de tip Meteora – Ciucaş*, în Analele Universităţii *Spiru Haret*, Seria Geografie, nr. 9, 2006.

118. **Posea Gr.** (2008), *O regiune de dezvoltare durabilă (Culoarul Buzăului şi Curbura Carpaţilor)*, Analele Universităţii *Spiru Haret*, nr. 11, 2008, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
119. **Posea Gr.** (2008), *Le relief de Météora (Thessalie, Grèce)*, în Étude de Géographie physique, Nr. XXXV, UMR 6012 „Espace" du CNRS et de l'Universite de Nice – Sofia – Antipolis Revue répertoirée dans la base Pascal de l'JNIST.
120. **Posea Gr.** (2010), *Geodiversitatea şi socializarea geografiei fizice*, în „Geograful" – revistă de informare, analiză, cultură şi opinie geografică, Anul II, nr. 2.
121. **Rădulescu N. Al.** (1945), *Asupra geografiei turismului*, Revista Geografică.
122. **Rădulescu N. Al.** (1973), *Potenţialul turistic al reliefului Republicii Socialiste România*, în volumul *Realizări în geografia României*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti.
123. **Ritter F. Dale, Kochel Craig R., Miller R. Jerry** (1995), *Process geomorphology*, SUA, Dubuque.
124. **Roşu Alex.** (1983), *Peisaj, geosistem – mediu*, Sinteze geografice, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
125. **Rudescu L., Banu A. C.** (1970), *Deltele Lumii*, Editura Enciclopedică Română, Bucureşti.
126. **Rusu C.** (2002), *Masivul Rarău*, pg. 45-122 şi 334-350, Editura Academiei Române, Bucureşti.
127. **Săndulescu M.** (1984), *Tectonica României*, Editura Tehnică, Bucureşti.
128. **Simionescu I.** (1923), *Pe plaiuri de munte*, Editura Casa Şcoalelor, Seria Lecturi geografice.
129. **Simionescu I.** (1938), *Ţara Noastră. Natură, oameni, locuri, lucruri.*, Fundaţia regală pentru literatură şi artă „Regele Carol al II-lea", 1937.
130. **Simionescu I.** (1938), *Tinere, cunoaşteţi ţara*, Editura Cartea Românească.
131. **Summerfield A. Michael** (Univ. Edinburg) (1996), *Global Geomorphology*, British Library, London WiP 9HE.
132. **Surdu V. (coordonator)** (1988), *Tourist Monograph of the Carpathians, The Roumanian Carpathians*. Zeszyty Naukowe Universytetu Jagielloskiego CMXXVII, Prace Geografiezyt, Zeszyt 74, P.J.G.U.J, 96, Kraków (litografiat).
133. **Susan Aurelia** (1980), *Geografia turismului*, Universitatea din Cluj.
134. **Swizewschi C.,** (1978), *Funcţia turistică, factor de bază în dezvoltarea unor aşezări rurale din Moldova*, Analele Ştiinţifice ale Universităţii „Al. I. Cuza", Iaşi, secţiunea II b, Geologie-Geografie, Tomul XXIV.
135. **Swizewschi C., Oancea D.** (1984), *Geografia turismului*, Universitatea din Iaşi.
136. **Şerbănescu Dragoş** (1994), *Mediu înconjurător al Terrei. Încotro?*, Editura Porus M., Bucureşti.
137. **Talabă I.** (1991), *Turism în Carpaţii Orientali*, Editura pentru Turism, Bucureşti.
138. **Teodoreanu Elena et al.** (1984), *Bioclima staţiunilor balneoclimaterice din România*, Editura Sport-Turism, Bucureşti.

139. **Topor N.** (1957), *Meteorologie turistică*, Editura Consiliului Central al Sindicatelor.
140. **Tufescu V., Mocanu C.** (1964), *Depresiunea Petroşani*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti.
141. **Tufescu V.** (1972), *Turismul şi elementele culturii materiale a poporului român*, în Bul. Soc. de Şt. Geografice, vol. II, Bucureşti.
142. **Tufescu V.** (1976), *Popasuri prin ţară*, Editura Albatros, Bucureşti.
143. **Turcu Mioara** (2002), *Dicţionarul cetăţilor şi aşezărilor fortificate geto-dacice*, Editura Fundaţiei *România de Mâine*, Bucureşti.
144. **Turcu Mioara** (2002), *Noţiuni fundamentale în studiul hazardelor naturale*, Presa Universitară Clujeană
145. **Ţigu Gabriela** (2001), *Turismul montan*, Editura Uranus, Bucureşti.
146. **Ungureanu Irina (coord.), Muntele I., Dragu Val., Gheorghiţă C.** (2003), *Geografia mediului; Omul şi natura, la început de mileniu.*, Institutul European, Iaşi, Colecţia Cursus.
147. **Vella F.** (1995), *Turismul – tendinţe şi previziuni*, Editura Walforth, Bucureşti.
148. **Velescu O.** 1964), *Cetăţi ţărăneşti din Transilvania*, Editura Meridian, Bucureşti.
149. **Vâlsan G.** (1931), *Elemente de geografie fizică*, (curs litografiat), Bucureşti.
150. **Vâlsan George** (1940), *Pământul românesc şi frumuseţile lui*, Editura Casa Şcoalelor.
151. **Vâslan George** (1964), *Descrieri geografice*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti.
152. **Vespremeanu E.** (2004), *Geografia Mării Negre*, Editura Universităţii din Bucureşti.
153. **Vespremeanu E.** (2004), *Tafonii pe torurile şi blocurile granitice din Culmea Pricopan*, „Revista de Geomorfologie", nr. 6.
154. **Vlahuţă Al.** (ediţia din 1958, *România pitorească*, Editura Tineretului, Bucureşti.
155. **Voiculescu Mircea** (2002), *Consideraţii privind indicii de alpinitate din Masivul Făgăraş*, „Terra" 2002, vol. 1-2.
156. **Zaharia Liliana** (2002), *Chamonix – Mont Blanc. Un loc referinţă pe harta lumii*, „Terra" 2002, nr. 1-2.
157. **x x x** *Tourism Market Trends*, Edition 2005, OMT, Madrid.
158. **x x x** *Geografia României*, vol. II, *Geografia economică şi umană*, Editura Academiei.
159. **x x x** (1967), *Les volcans*, Science Club, nr. 39, Paris.
160. **x x x** (1974), *Legende geografice româneşti*, Editura pentru turism, Bucureşti.
161. **x x x** (1975), *Lecturi geografice generale*, Societatea de Ştiinţe Geografice din R.S.R., Bucureşti.
162. **x x x** (1976), *Geografia „Porţile de Fier"*, capitolul XV, Probleme de geografia turismului (Iancu Silvia, Dragomirescu S.), pg. 207-213, Editura Academiei.
163. **x x x** (1980), *Dicţionar turistic internaţional*, Editura Sport-Turism, Bucureşti (traducere din limba franceză).

164. x x x (1983), *Geografia României*, vol. I, Editura Academiei R.S.R. (pg. 586 – Monumentele naturii).
165. x x x (1984), *Din cartea frumuseţilor naturii*, Ed. Sport-Turism (peisaje ale naturii descrise de Al. Borza, I. Conea, S. Mehedinţi, V. Mihăilescu, Gh. Munteanu-Mugoci, N. Orghidan, A. Popovici-Bâznoşanu, I. Simionescu, G. Vâlsan).
166. x x x (1986), *Cercetări geografice asupra mediului înconjurător în judeţul Buzău*. Litografiat Universitatea din Bucureşti şi Institutul de Geografie.
167. x x x (1988), *Ocrotirea naturii. Tradiţii, actualitate, perspective*. Broşură cu 13 articole (Gr. Antipa, C. Motaş, E. G. Racoviţă, Al. Borza, E. Pop, Sir Julian Huxley, K. Curry-Lindahl, A. V. Iablokov şi S. A. Ostromov, B. Stugren, N. Botnarciuc şi A. Vădineanu, Gh. Racoviţă, N. Coman, Ana Fabian). Coordonator broşură Bogdan Stugren, Editura „Dacia", Cluj-Napoca, 175 pg.
168. x x x Colecţia *Ghid complet*, Editura Aquila'93, Oradea.
169. x x x (1995), *Strategia dezvoltării turismului pe termen mediu*, Ministerul Turismului.
170. x x x (2002), *România 2000 – Profile regionale*, Institutul Naţional de Statistică.
171. x x x (2004), *Cunoaşte România* (cap. 11, pg. 209-226), Editura Economică, Buc.
172. x x x (2005), *România – spaţiu, societate, mediu*, Editura Academiei Române (pg. 331-350, Potenţialul turistic).
173. x x x (2005), *Geografia României, vol. V, Câmpia Română, Podişul Dobrogei, Litoralul românesc al Mării Negre şi Platforma continentală*, vol. V, Turismul la pg. 169, 275, 369, 449, 530, 638, 685, 721, 787, 846.
174. x x x (2007), *Cunoaşte România – membră a UE* (cap. 24, pg. 385-410), Editura Economică, Bucureşti.
175. x x x (2004, 2008), *Mare atlas universal*, Editura Reader's Digest, Londra, Bucureşti.
176. x x x (2008), *1000 de destinaţii de vis*, Editura Aquila, Oradea.
177. x x x (2008), *1000 de palate şi castele ale lumii*, Editura Aquila, Oradea.
178. x x x *Colecţia Munţii Noştri* (ghiduri turistice), Editura Sport-Turism, Bucureşti.
179. x x x *Colecţia „Călăuza turistului"*, Editura Uniunii de Cultură fizică şi sport.
180. x x x *Colecţia „Mapamond"*, Editura Sport-Turism, Bucureşti.
181. x x x *Colecţia „Judeţele Patriei"*, Institutul de Geografie, Editura Academiei.
182. x x x (2003), *Terra, o carte Dorling Kindersley* (Enciclopedia completă a planetei noastre), (2003 London şi 2006 Bucureşti), grupul editorial RAO, (www.raobooks.com; www.rao.ro)
183. x x x (2009), *Marea Enciclopedie. Statele Lumii*, 10 volume, Editura Litera (după Das Neue Bild unserer Welt, 2008).
184. x x x *Master Planul pentru turismul naţional al României 2007-2026*, 490 pg., World Tourism organization.
185. x x x Lege pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 142/2008 privind aprobarea *Planului de amenajare a teritoriului naţional Secţiunea a VIII-a – zone cu resurse turistice*, Bucureşti, 26 mai 2009; M.O. P. I, Nr. 387/9 iunie 2009.

ANEXE

Pentru *lucrări practice* şi *referate studenţeşti* (Anexele I şi II) şi concepţia unor noţiuni privind *mediul vital terestru şi ecologizarea geografiei* (Anexa III)

Anexa I

ZONE NATURALE PROTEJATE DE INTERES NAŢIONAL ŞI MONUMENTE ALE NATURII CE POT FI MORFOSITURI

(selecţie după Monitorul Oficial, an XII, nr. 152, din 12 aprilie 2000)

Rezervaţii ale biosferei, parcuri naţionale sau naturale

A. Delta Dunării; **B.** Domogled-Valea Cernei; **C.** Retezat; **D.** Porţile de Fier; **E.** Cheile Nerei-Beuşniţa; **F.** Munţii Apuseni; **G.** Rodna; **H.** Bucegi; **I.** Cheile Bicazului-Hăşmaş; **J.** Ceahlău; **K.** Căliman; **L.** Cozia; **M.** Piatra Craiului; **N.** Grădiştea Muncelului-Cioclovina; **O.** Semenic-Cheile Caraşului; **P.** Munţii Măcinului; **R.** Balta Mică a Brăilei.

Rezervaţii şi monumente ale naturii[1]

Judeţul Alba

1. Detunata Goală; 2. Râpa Roşie; 3. Detunata Flocoasă; 4. Pintenii din Coasta Jinei; 5. Oul Arşiţei; 6. Masa Jidovului; 7. Stânca Grunzii; 8. Piatra Despicată; 9. Peştera Vânătările Ponorului; 10. Peştera Gheţarul Scărişoara; 11. Peştera Gheţarul de la Vârtop; 12. Cheile Râmeţului; 13. Huda lui Papară; 14. Calcarele de la Ampoiţa (klippe); 15. Cheile Întregalde; 16. Cheile Vălişoarei; 17. Şesul Craiului-Scăriţa Belioara; 18. Calcarele cu orbitoline de la Piatra Corbului; 19. Dealul cu Melci; 20. Calcarele de la Valea Mică; 21. Iezerul Ighiel; 22. Tăul fără fund de la Băgău; 23. Cheile Gârdişoarei; 24. Cheile Ordâncuşei; 25. Cheile Albaculuí; 26. Cheile Văii Morilor; 27. Cheile Poşegii; 28. Cheile Runculuí; 29. Cheile Pociovaliştei; 30. Cheile Glodului; 31. Cheile Cibului; 32. Cheile Caprei; 33. Cheile Ampoiţei; 34. Cheile Văii Cetăţii; 35. Cheile Găldiţei şi Turculuí; 36. Cascada Vârciorog; 37. Cascada Pisoaia; 38. Piatra Cetii; 39. Piatra Bulbuci; 40. Piatra Tomii; 41. Piatra Varului; 42. Piatra Boului; 43. Piatra Poienii; 44. Piatra Grohotişului; 45. Bulzul Gălzii; 46. Cheile Gălzii; 47. Cheile Tecşeştilor; 48. Cheile Pravului; 49. Cheile Piatra Bălţii; 50. Cheile Geogelului; 51. Cheile Plaiului; 52. Avenul din Hoanca Urzicarului; 53. Peştera Vârtopaşu; 54. Huda Orbului; 55. Avenul cu două intrări; 56. Hoanca Apei; 57. Avenul de la Tău; 58. Pojarul Poliţei; 59. Avenul din Şesuri; 60. Izbucul Poliţei; 61. Peştera de sub Zgurăşti; 62. Peştera Poarta lui Ionete; 63. Peştera Dirminii; 64. Izbucul Mătişeşti; 65. Peşterile Lucia; 66. Peştera de la Groşi; 67. Cheile Mândruţului; 68. Cheile Silosului; 69. Cheile Mănăstirii; 70. Piatra Corbului.

Judeţul Arad

71. Peştera Valea Morii; 72. Peştera lui Duţu; 73. Peşterile Sinesie.

Judeţul Argeş

74. Microrelieful carstic de la Cetăţeni; 75. Granitul de la Albeşti; 76. Calcarul numulitic de la Albeşti; 77. Zona carstică – Cheile Dâmboviţa – Dâmbovicioara – Brusturet; 78. Golul alpin Moldoveanu – Capra; 79. Peştera de la Piscul Negru; 80. Peştera Dobreştilor; 81. Peştera nr. 15; 82. Peştera Dâmbovicioara; 83. Peştera Uluce; 84. Peştera Stanciului; 85. Avenul din Grind; 86. Lacul Iezer; 87. Lacul Scărişoara Galbenă.

Judeţul Bacău

88. Tuful de la Valea Uzului; 89. Tuful de Falcău; 90. Cineritele de Nutasca-Ruseni.

Judeţul Bihor

91. Groapa Ruginoasa – Valea Seacă; 92. Pietrele Galbenei; 93. Piatra Bulzului; 94. Gheţarul Focul Viu; 95. Avenul Borţigului; 96. Vârful Buteasa; 97. Cetăţile Ponorului; 98. Pietrele Boghii; 99. Săritoarea Bohodeiului; 100. Cetatea Rădesei; 101. Platoul carstic Padiş; 102. Depresiunea Bălileasa; 103. Groapa de la Bârsa; 104. Vârful Biserica Moţului; 105. Platoul carstic Lumea Pierdută; 106. Izbucul intermitent de la Călugări; 107. Avenul Câmpeneasa cu Izbucul Boiu; 108. Defileul Crişului Repede; 109. Peştera Ciurului Ponor; 110. Peştera Ciurului Izbuc; 111. Peştera Osoiu;

[1] Pentru *localizarea pe comune* şi suprafaţă, vezi M.O. nr. 152, anul 2000.

112. Peştera Urşilor-Chişcău; 113. Peştera Valea Leşului; 114. Peştera Vântului; 115. Peştera lui Micula; 116. Peştera Gălăşeni; 117. Defileul Crişului Negru la Borz; 118. Vârful Cârligaţi (Versantul Sudic); 119. Piatra Grăitoare (coasta de S-E a Brăiesei); 120. Gruiul Pietrii; 121. Peştera Meziad; 122. Peştera Vacii; 123. Peştera Grust; 124. Peştera Igriţa; 125. Peştera Farcz; 126. Peştera Topliţa.

Judeţul Bistriţa-Năsăud

127. Piatra Corbului; 128. Masivul de sare de la Sărăţel; 129. Vulcanii Noroioşi La Gloduri; 130. Râpa cu păpuşi; 131. Peştera Tăuşoare; 132. Piatra Fântânele; 133. Piatra Cuşmei; 134. Cheile Bistriţei Ardelene; 135. Peştera din Valea Cobăşelului; 136. Râpa Verde; 137. Crovul de la Larion; 138. Stâncile Tătarului; 139. Ineu Lala.

Judeţul Botoşani

140. Stânca Ştefăneşti; 141. Stânca Ripiceni.

Judeţul Braşov

142. Bucegi (Abruptul Bucşoiu, Mălăeşti, Gaura); 143. Piatra Craiului; 144. Cheile Zărneştilor; 145. Stânca bazaltică de la Rupea; 146. Coloanele de bazalt de la Racoş; 147. Coloanele de bazalt de la Piatra Cioplită; 148. Vulcanii Noroioşi de la Băile Homorod; 149. Microcanionul în bazalt de la Hoghiz; 150. Cheile Dopca; 151. Peştera Bârlogul Ursului; 152. Peştera Valea Cetăţii; 153. Peştera Liliecilor; 154. Dealul Cetăţii – Lempeş; 155. Postăvarul (Muntele); 156. Tâmpa (Muntele).

Judeţul Buzău

157. Vulcanii Noroioşi Pâclele Mari; 158. Vulcanii Noroioşi Pâclele Mici; 159. Sarea lui Buzău; 160. Blocurile de calcar de la Bădila; 161. Platoul Meledic; 162. Balta Albă; 163. Balta Amară; 164. Focul Viu – Lopătari; 165. Piatra Albă „La Grunj"; 166. Chihlimbarul de Buzău.

Judeţul Caraş-Severin

167. Rezervaţia Cheile Nerei – Beuşniţa; 168. Cheile Şuşarei; 169. Cheile Caraşului; 170. Cheile Gârliştei; 171. Peştera Comarnic; 172. Peştera Popovăţ; 173. Peştera Buhui; 174. Groposu; 175. Rezervaţia Domogled; 176. Peştera Bârzoni; 177. Cheile Globului; 178. Cheile Rudăriei; 179. „Sfinxul Bănăţean"; 180. „Râpa Neagră"; 181. Râpa cu lăstuni din Valea Divici; 182. Dealul Petrolea – Cuptoare; 183. Ravena Crouri; 184. Ogaşul Slătinic.

Judeţul Cluj

185. Peştera Vârfuraşu; 186. Fânaţele Clujului – Copârşaie; 187. Cheile Turzii; 188. Peştera Mare (de pe Valea Firei); 189. Peştera din Piatra Ponorului; 190. Gipsurile de la Leghia; 191. Cheile Baculuí; 192. Cheile Turenilor; 193. Parcul Munţii Apuseni.

Judeţul Constanţa

194. Grindul Chituc DD-A; 195. Grindul Lupilor DD-A; 196. Corbu-Nuntaşi – Histria DD-A; 197. Cetatea Histria DD-A; 198. Pereţii calcaroşi de la Petroşani; 199. Reciful neojurasic de la Topalu; 200. Peştera La Adam; 201. Peştera Gura Dobrogei; 202. Peştera Limanu; 203. Valu lui Traian; 204. Recifii jurasici Cheia; 205. Dunele marine de la Agigea; 206. Dealul Alah Bair; 207. Canaralele din Portul Hârşova; 208. Obanul Mare şi Peştera Movile.

Judeţul Covasna

209. Dunele şi Mestecănişul de la Reci.

Judeţul Dâmboviţa

210. Peştera Cocora (inclusiv Cheile Urşilor); 211. Cheile Tătarului; 212. Valea Horoabei; 213. Orzea – Zănoaga – chei; 214. Zănoaga – Lucăcilă; 215. Peştera Răteiului; 216. Turbăria Lăptici; 217. Poiana Crucii; 218. Izvorul de la Corbii Ciungi.

Judeţul Dolj

219. Dunele Dăbuleni („La Cetate"); 220. Ciuperceni – Desa – dune; 221. Balta Cilieni – Băileşti; 222. Balta Neagră; 223. Balta Lată; 224. Râurile Desnăţui şi Terpeziţa amonte de Fântânele.

Judeţul Galaţi

225. Dunele de nisip de la Hanu Conachi; 226. Ostrovul Prut; 227. Balta Potcoava; 228. Balta Talabasca.

Judeţul Gorj

229. Piatra Cloşanilor (inclusiv peşterile Cloşani şi Cioaca cu Brebenei); 230. Ciucevele Cernei; 231. Peştera Muierii; 232. Peştera Martel; 233. Cheile Corcoaiei; 234. Sfinxul Lainicilor; 235. Piatra Buha; 236. Piatra Andreaua; 237. Piatra Biserica Dracilor; 238. Izvoarele Izvernei; 239. Izbucul Jaleşului; 240. Peştera Gura Plaiului; 241. Peştera Lazului; 242. Peştera Iedului; 243. Cheile Sohodolului; 244. Muntele Oslea; 245. Cheile Olteţului şi Peştera Polovragi; 246.

Cornetul Pocruiei; 247. Piatra Boroştenilor; 248. Valea Sodomului; 249. Valea Ibanului; 250. Stâncile Rafaila; 251. Izvoarele minerale Săcelu; 252. Dealul Gornăcelu.

Judeţul Harghita

253. Muntele de sare Praid; 254. Dealul Melcului (Firtuş); 255. Vulcanii Noroioşi de la Filiaş; 256. Peştera Şugău; 257. Avenul Licaş; 258. Tinovul Luci; 259. Tinovul de la Plăieşii de Jos; 260. Piemontul Nyeres; 261. Pietrele Roşii; 262. Mlaştina cea Mare; 263. Pârâul Dobreanului; 264. Mlaştina Dumbrava Harghitei; 265. Rezervaţia Lacul Iezer din Căliman; 266. Cheile Bicazului şi Lacul Roşu; 267. Masivul Hăşmaşul Mare, Piatra Singuratică – Hăşmaşul Negru PN-I; 268. Piatra Şoimilor; 269. Cheile Vârghişului şi peşterile din chei; 270. Lacul Sfânta Ana; 271. Tinovul Mohoş; 272. Dealul Firtuş; 273. Cascada de apă termală; 274. Lacul Dracului.

Judeţul Hunedoara

275. Peştera cu Corali; 276. Peştera Zeicului; 277. Complexul carstic Ponorici – Cioclovina; 278. Piatra Crinului; 279. Peştera Şura Mare; 280. Peştera Tecuri; 281. Locul fosilifer cu dinozauri de la Sânpetru; 282. Peştera Cizmei; 283. Dealul Colţ şi Dealul Zănoaga; 284. Mlaştina Peşteana; 285. Calcarele de la Faţa Fetii; 286. Vârful Poieni; 287. Măgurile Săcărâmbului; 288. Muntele Vulcan; 289. Podul natural de la Grohot; 290. Calcarele din Dealul Măgura; 291. Dealul Cetăţii Deva; 292. Măgura Uroiului; 293. Cheile Madei; 294. Cheile Crivadiei; 295. Dealul şi Peştera Bolii; 296. Calcarele de la Godineşti; 297. Cheile Jieţului; 298. Cheile Ribicioarei şi Uibăreştilor; 399. Cheile Cernei; 300. Cheile Taia; 301. Apele mezotermale Geoagiu-Băi; 302. Calcarele de la Boiul de Sus.

Judeţul Iaşi

303. Bohotin – Pitrosu; 304. Pietrosu; 305. Lunca Mircești (Vasile Alecsandri); 306. Pruteţul Bălălău; 307. Cotul Bran pe Râul Prut; 308. Cotul Sălăgeni; 309. Râul Prut.

Judeţul Ilfov

310. Lacul Snagov – liman.

Judeţul Maramureş

311. Pietrosul Mare; 312. Rezervaţia fosiliferă Depresiunea Chiuzbaia; 313. Peştera Vălenii Şomcutei; 314. Peştera cu Oase; 315. Stâncăriile Sâlhoi-Zâmbroslavele; 316. Mlaştina Poiana Brazilor; 317. Creasta Cocoşului; 318. Cheile Tătarului; 319. Cheile Babei; 320. Cornul Nedeii – Ciungii Bălăşinii; 321. Peştera şi izbucul Izvorul Albastru al Izei; 322. Cheile Lăpuşului (între Groapele şi Împreunături); 323. Arcer – Ţibleş – Bran; 324. Vârful Fărcău – lacul Vinderelu – Vârful Mihăilescu; 325. Peştera Boiu Mare; 326. Piatra Rea; 327. Dealul Solovan.

Judeţul Mehedinţi

328. Peştera Epuran; 329. Izvorul şi stâncăriile de la Câmana; 330. Gura Văii – Vârciorova; 331. Valea Oglănicului; 332. Lunca Vânjului; 333. Vârful lui Stan; 334. Valea Ţesna; 335. Dealul Duhovnei; 336. Dealul Vărănic; 337. Cazanele Mari şi Cazanele Mici; 338. Complexul carstic de la Ponoarele; 339. Pereţii calcaroşi de la Izvoarele Coşuştei; 340. Cheile Coşuştei; 341. Cornetul Babelor şi Cerboanei; 342. Cornetul Piatra Încălecată; 343. Cheile Topolniţei şi Peştera Topolniţei; 344. Cornetul Bălţii; 345. Cornetul Văii şi Valea Mănăstirii; 346. Cracul Găioara; 347. Cracul Crucii.

Judeţul Mureş

348. Lacul Ursu şi arboretele de pe sărături; 349. Defileul Deda-Topliţa; 350. Defileul Mureşului.

Judeţul Neamţ

351. Poliţa cu Crini; 352. Cascada Duruitoarea; 353. Cheile Bicazului; 354. Stânca Şerbeşti; 355. Piatra Teiului; 356. Peştera Toşorog; 357. Peştera Munticelu; 358. Dealul Vulpii-Botoaia (Ochiul de Stepă); 359. Cheile Şugăului; 360. Pârâul Borcuţa; 361. Lacul Izvorul Muntelui.

Judeţul Prahova

362. Munţii Colţii lui Barbeş; 363. Tigăile din Ciucaş; 364. Muntele de sare Slănic Prahova.

Judeţul Satu Mare

365. Dunele de nisip Foieni; 366. Tinoavele din Munţii Oaş; 367. Mlaştina Vermeş; 368. Cursul inferior al Râului Tur.

Judeţul Sălaj

369. Grădina Zmeilor; 370. Pietrele Moşu şi Baba; 371. Calcarele de Rona; 372. Balta Cehei; 373. Gresiile de pe Stânca Dracului; 374. Lacul fără fund de la Ocna Sibiului; 375. Calcarele eocene de la Turnu Roşu – Porceşti; 376. Calcarele cu hippuriţi de le Cisnădioara; 377. Dealul Zackel; 378. Suvara Saşilor; 379. Canionul Mihăileni; 380. Valea Bălii; 381. Vulcanii Noroioşi Haşag; 382. La Grumaji; 383. Iezerele Cindrelului; 384. Masa Jidovului.

Județul Suceava

385. Doisprezece Apostoli; 386. Moara Dracului; 387. Piatra Țibăului; 388. Piatra Buhei; 389. Tinovul Poiana Stampei; 390. Tinovul Șarul Dornei; 391. Tinovul Găina – Lucina; 392. Pietrele Doamnei; 393. Răchitișul Mare; 394. Cheile Zugrenilor; 395. Cheile Lucavei; 396. Piatra Pinului și Piatra Șoimului; 397. Clipa de calcare triasice Pârâul Cailor.

Județul Timiș

398. Lunca Pogănișului; 399. Mlaștinile Satchinez; 400. Insula Mare Cenad; 401. Insula Igriș.

Județul Tulcea

402. Grindul și Lacul Răducu; 403. Lacul Nebunu; 404. Insula Popina; 405. Complexul Sacalin Zătoane; 406. Complexul Periteasca – Leahova; 407. Capul Doloșman; 408. Vârful Secarul; 409. Rezervația Geologică Agighiol.

Județul Vaslui

410. Movila lui Burcel; 411. Tanacu – Coasta Rupturile.

Județul Vâlcea

412. Piramidele din Valea Stăncioiului; 413. Piramidele de la Slătioara; 414. Peștera Caprele; 415. Avenul Piciorul Boului; 416. Peștera Liliecilor; 417. Peștera Munteanu – Murgoci; 418. Peștera Pagodelor; 419. Peștera Rac; 420. Peștera Valea Bistrița; 421. Peștera cu Lac; 422. Peștera cu Perle; 423. Peștera Arnăuților; 424. Peștera Clopot; 425. Căldarea Gâlcescu; 426. Rezervația Ocnele Mari; 427. Iezerul Latorița; 428. Muntele Stogu.

Județul Vrancea

429. Căldările Zăbalei – Zârna Mică – Răoaza; 430. Focul Viu de la Andreiașu de Jos; 431. Muntele Goru; 432. Lacul Negru – Cheile Nărujei; 433. Cascada Mișina; 434. Groapa cu Pini; 435. Râpa Roșia – Dealul Morii; 436. Strâmtura – Coza; 437. Cascada Putnei; 438. Pârâul Bozu; 439. Valea Tișiței; 440. Lunca Siretului.

GRUPAREA GEOGRAFICĂ ȘI LOCALIZAREA TERITORIALĂ A ZONELOR NATURALE PROTEJATE, DE INTERES NAȚIONAL

Carpații și Subcarpații Orientali și de Curbură

Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale

Rodna; Bucegi; Cheile Bicazului; Ceahlău; Căliman.

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii

Maramureș, Bistrița-Năsăud, Suceava, Mureș, Neamț, Harghita, Bacău, Covasna, Brașov, Vrancea, Buzău, Prahova, Dâmbovița.

Carpații Meridionali și Subcarpații Getici

Rezervații ale bisferei și parcuri naționale

Domogled – Valea Cernei; Retezat; Cozia; Piatra Craiului; Grădiștea Muncelului – Cioclovina.

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii

Alba, Argeș, Caraș-Severin, Gorj, Hunedoara, Mehedinți, Sibiu, Timiș, Vâlcea.

Munții și dealurile Banatului

Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale

Porțile de Fier; Cheile Nerei – Beușnița; Semenic – Cheile Carașului.

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii

Caraș-Severin, Mehedinți.

Munții Apuseni și Dealurile Crișanei

Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale

Munții Apuseni

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii

Alba, Arad, Bihor, Cluj, Hunedoara, Sălaj.

Dealurile Clujului

Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale – nu cuprind

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Alba, Cluj, Mureș

Podișul Someșan
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale – nu cuprind

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Maramureș, Sălaj

Podișul Sucevei și Câmpia Moldovei
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale – nu cuprind

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Botoșani, Iași, Suceava

Podișul Bârladului
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale – nu cuprind

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Iași, Galați, Neamț, Vaslui

Podișul Dobrogei
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale
Munții Măcinului

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Constanța, Tulcea

Câmpia Careilor
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale – nu cuprind

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Bihor, Satu Mare

Câmpiile Mureșului și Timișului
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale – nu cuprind

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Arad, Timiș

Câmpia Vlăsiei
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale – nu cuprind

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Dâmbovița, Giurgiu, Ilfov

Lunca Dunării
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau natural
Balta Mică a Brăilei

Zone care cuprind rezervații și monumente ale naturii
Brăila, Călărași, Dolj, Galați, Giurgiu, Ialomița, Mehedinți, Olt, Teleorman

Delta Dunării
Rezervații ale biosferei și parcuri naționale sau naturale
Delta Dunării

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

VALORI DE PATRIMONIU CULTURAL DE INTERES NAȚIONAL (MONUMENTE ISTORICE DE VALOARE NAȚIONALĂ EXCEPȚIONALĂ)

Monumente și ansambluri de arhitectură

Cetăți

Cetatea Alba Carolina; Cetatea Câlnic; Cetatea Greavilor; Cetatea Aradului; Cetatea Șoimoș; Cetatea Poenari; Cetatea Orația; Cetatea Biharia; Cetatea Cheresig; Cetatea Oradea; Cetatea Bran; Cetatea Făgăraș; Cetatea Râșnov; Cetatea Rupea; Cetatea Feldioara; Cetatea lui Negru Vodă; Cetatea Dâbâca; Cetatea Bologa; Cetatea Balvanyos; Fortificații oraș Târgoviște; Cetatea Giurgiu; Turnul Crivadia; Cetatea Deva; Cetatea Mălăiești; Cetatea Colți; Cetatea Chioarului; Cetatea Severinului; Cetatea Târgu Mureș; Cetatea Saschiz; Cetatea Neamțului; Cetatea Turnu Roșu; Cetatea Slimnicului; Cetatea de scaun a Sucevei; Cetatea Turnu; Cetatea Enisala.

Fortificații dacice

Fortificație dacică (în punctul „La Cetate"); Fortificație dacică; necropolă tumulară (în punctul „Cetățuie"); Cetatea dacică Apoulon (în punctul „Piatra Craivii"); Davă dacică; complexe arheologice reprezentând așezări succesive din neolitic (Cucuteni A-B) și epoca bronzului (cultura Costișa și Monteoru) (în punctul „Zargidava"); Dava antică Tamasidava; necropolă tumulară; fortificație din epoca bronzului, cultura Monteoru (în punctul „Cetățuie"); Fortificație dacică, zona sanctuarelor; Davă dacică (în puntul „Cetățuie"); Cetate și așezare dacică (în puntul „Grad"); Davă getică (în punctul „Valea lui Voicu"); Davă getică (în punctul „Vadul Vacilor"); Fortificație dacică cu ziduri din piatră (în punctul „Verele"); Fortificație dacică cu 3 terase împrejmuite cu ziduri din piatră (în punctul „Valea Zânelor" – Dealul Florilor); Cetate dacică; Cetate dacică (în punctul „La Cucuioara"); Așezare fortificată geto-dacică; necropolă tumulară (în punctul „La Nucet"); Fortificație geto-dacică; așezare (în punctul „Crucea lui Ursache"); Cetate dacică cu zid din piatră, 3 șanțuri și valuri de pământ (în punctul „Dealul Desag"); Fortificație dacică complexă, cu val de pământ, ziduri și turnuri din piatră ecarisată; sanctuare de tip aliniament; Fortificație dacică cu ziduri și turnuri din piatră ecarisată (în punctul „Cetățuia Înaltă"); Fortificație dacică formată din două incinte cu ziduri și turnuri din piatră ecarisată (în punctul „Blidaru"); Capitală politică, culturală și religioasă a Daciei, Sarmizegetusa (în puntul „Dealul Grădiștii"); Fortificație dacică cu ziduri și turnuri de veghe din blocuri de piatră ecarisată (în punctul „Vârful lui Hulpe"); Așezare dacică fortificată cu blocuri de piatră ecarisată (în punctul „Fețele Albe"); Fortificație dacică cu incinta și turnurile din piatră ecarisată; incintă medievală din piatră legată cu pământ; Fortificație dacică cu ziduri și turnuri din piatră ecarisată, platforme de luptă, sanctuar (în punctul „Piatra Cetății"); Cetate traco-getică (în punctul „Dealul Cătălina"); Cetate dacică (în punctul „Dealul Cozla"); Așezare fortificată dacică (în punctul „Dealul Bâtca Doamnei"); Cetate dacică cu două turnuri-locuință (în punctul „Dealul Cătinaș"); Cetate geto-dacică; Necropolă tumulară și plană; necropolă epoca bronzului; așezare și necropolă medievală (în punctul „Câmpul morților"); Cetate getică; Cetate traco-getică (în punctul „Cetățuia Mogoșești"); Cetate traco-getică (în punctul „Dealul Bobului"); Buridava antică, complex de așezări civile aflate în jurul unor înălțimi fortificate, cu terase, palisade și turnuri de apărare (în punctul „Cosota").

Castre și așezările civile aferente; fortificații romano-bizantine

Castrul roman al Legiunii a XIII-a Gemina; Castrul de piatră Jidava; canabae; castrul de pământ; Castrul de piatră; canabae (în punctul „Peste ziduri"); Municipiul roman Tibiscum (în punctul „Iaz"); Castrul roman; canabae (în punctul „Cetate"); Orașul roman Potaissa; Castrul roman Gilău; Castrul roman Cășeiu; Fortificație romană și romano-bizantină; instalații portuare; așezare civilă; castru militar roman; Castrul roman Sacidava (în punctul „Bratca"); Cetate getică; cetate medievală timpurie (în punctul „Dealul Muzait"); Cetatea romană Axiopolis; Cetatea romană Carsium; Cetatea romană Sucidava; Cetatea romano-bizantină Cius; Castrul și așezarea civilă de la Tirighina Bărboși; Castru roman, așezare civilă, terme, amfiteatru, temple, punct vamal, zonă de necropole, locuire postromană; Ruinele orașului roman cu rang de municipiu și apoi de colonie; Ruinele podului lui Traian, ale castrului roman și ale termelor; Ruinele bisericii medievale; Ansamblul arheologic Porolisuum: două castre, orașul roman Porolissum, sanctuare, amfiteatru; sistem defensiv de turnuri de observație (în punctul „Pomet", „Citera", „Dealul Fericirii", „La Poiană"); Castrul roman Buciumi; Cetatea romano-bizantină Dinogeția; așezarea civilă de pe insulă; cetate medievală (în punctul „Bisericuța"); Cetatea romană Noviodunum, așezare getică, așezare medievală (în punctul „La Pontonul Vechi"); Cetatea romană Salsovia; Cetatea Halmyris; Cetatea Zaporojeni; Cetatea romană Arrubium; Cetatea romană Beroe (în punctul „Piatra-Frecății"); Cetatea romană și romano-bizantină Ibida (Libida); bazilica creștină; mânăstire (în punctul „Cetatea Fetei"); Cetatea romană Aegyssus; Cetatea traco-getică; oraș roman; două cetăți romano-bizantine (în punctul „Iglița"); Castrul roman Arutela (în punctul „Poiana Bivolari").

Anexa II
(după Neacşu N., Bălţăreţu Andreea, 2006)

Anexa II.1. **Staţiunea montană – etalon**

Elementele ofertei turistice	Importanţa (ponderea) elementelor ofertei turistice (%) (qi)	Nivelul calitativ al staţiunii etalon (ci)	Indicele de atractivitate al staţiunii etalon (I)
1	2	3	4
I. Mediul natural	**40,0**		**153,0**
– Relief	10,0		**40,0**
- *diversitate*	3,0	3	9,0
- *accesibilitate*	3,0	5	15,0
- *originalitate*	4,0	4	16,0
– climă	8,0		**29,0**
- *temperatură medie*	3,0	3	9,0
- *precipitaţii*	2,0	5	10,0
- *curenţii de aer*	1,0	4	4,0
- *nr. de zile însorite*	2,0	3	6,0
– hidrografie	5,0		**15,0**
- *râuri*	2,0	5	10,0
- *lacuri*	2,0	2	4,0
- *cascade*	1,0	1	1,0
– floră	6,0		**27,0**
- *diversitate*	3,0	5	15,0
- *estetică*	3,0	4	12,0
– faună	6,0		**18,0**
- *diversitate*	4,0	4	16,0
- *grad de periculozitate*	2,0	1	2,0
– puritate	5,0		**24,0**
- *aer*	2,0	5	10,0
- *apă*	2,0	5	10,0
- *sol*	1,0	4	4,0
II. Structuri materiale	**25,0**		**88,5**
– de cazare	10,0		**35,0**
- cantitativ	7,0		**20,0**
- *diversitate*	1,5	2	3,0
- *capacitate*	2,0	4	8,0
- *amplasare*	2,0	3	6,0
- *estetică*	1,5	2	3,0
- calitativ	3,0	5	**15,0**
– de alimentaţie	4,0		**12,5**
- cantitativ	3,0		**9,5**
- *diversitate*	1,0	3	3,0
- *capacitate*	1,0	4	4,0
- *amplasare*	0,5	3	1,5
- *specific*	0,5	2	1,0
- calitativ	1,0	3	**3,0**
– de transport	3,0		**11,0**
- pe cablu	2,0	4	8,0

BCU "MIHAIL KOGĂLNICEANU" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- pe roți	1,0	3	3,0
– de agrement	8,0		**30,0**
- de zi	5,0		**21,0**
- *sportiv*	3,0	5	15,0
- *de divertisment*	2,0	3	6,0
- de noapte	3,0	3	**9,0**
III. Infrastructura	**15,0**		**68,0**
– de acces	7,0		**30,0**
- *feroviar*	3,0	4	12,0
- *rutier*	3,0	5	15,0
- *aerian*	1,0	3	3,0
- *naval (maritim)*	0	0	0
– de alimentare	8,0		38,0
- *apă*	3,0	5	15,0
- *energia electrică*	3,0	5	15,0
- *combustibil*	2,0	4	8,0
IV. Suprastructura	**10,0**		**36,0**
– generală	4,0		12,0
- *de organizare*	2,0	3	6,0
- *de pază*	2,0	3	6,0
– turistică	6,0		24,0
- *de organizare*	3,0	4	12,0
- *de pază*	3,0	4	12,0
V. Mediul economic	**5,0**		**14,0**
– sectorul primar	1,0	2	2,0
– sectorul secundar	1,0	1	1,0
– sectorul terțiar	3,0		11,0
- *de consum*	2,0	4	8,0
- *de producție*	1,0	3	3,0
VI. Mediul cultural	**5,0**		**13,0**
– manifestări culturale (expoziții, spectacole, festivaluri etc.)	2,0	3	6,0
– patrimoniu construit (monumente, muzee, biserici, cetăți etc.)	1,0	3	3,0
– patrimoniu neconstruit (folclor)	2,0	2	4,0
TOTAL	**100,0**		**372,5**

Anexa II.2. **Stațiune balneară – etalon**

Elementele ofertei turistice	**Importanța (ponderea) elementelor ofertei turistice (%) (qi)**	**Nivelul calitativ al stațiunii etalon (ci)**	**Indicele de atractivitate al stațiunii etalon (I)**
1	2	3	4
I. Mediul natural	**40**		**127**
– relief	5		**20**
- diversitate	1	3	3
- accesibilitate	3	5	15
- originalitate	1	2	2

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

– climă	8		**20**
- temperatură medie	4	4	16
- precipitaţii	2	1	2
- curenţii de aer	2	1	2
– hidrografie	9		**28**
- ape minerale	1	4	4
- ape termominerale	1	3	3
- ape mezotermale	1	3	3
- ape sodice	1	3	3
- ape clorurate	1	3	3
- ape bicarbonate	1	3	3
- ape (lacuri) sulfuroase	1	3	3
- lacuri iodurate	1	3	3
- lacuri sărate	1	3	3
– factori cu potenţial terapeutic	11		**37**
- emanaţii diverse (mofete)	2	3	6
- nămoluri sapropelice şi de turbă	2	4	8
- nisipul (talazoterapia)	1	2	2
- (băi de) aer	2	4	8
- (băi de) soare	1	4	4
- nămoluri minerale de izvor	1	3	3
- saline	2	3	6
– floră	2		**4**
- diversitate	1	2	2
- originalitate	1	2	2
– faună	2		**3**
- diversitate	1	1	1
- originalitate	1	2	2
– puritate	3		**15**
- aer	1	5	5
- apă	1	5	5
- sol	1	5	5
II. Structuri materiale	**30**		**102**
– de cazare	8		**28**
- cantitativ	5		**16**
-diversitate	1	3	3
-capacitate	1	3	3
-amplasare	2	4	8
-estetică	1	2	2
- calitativ	3	4	**12**
– de alimentaţie	6		**21**
- cantitativ	4		**11**
-diversitate	1	3	3
-capacitate	1	2	2
-amplasare	1	3	3
-specific	1	3	3
- calitativ	2	5	**10**
– de transport	4		**12**
- diversitate	2	3	6
- capacitate	2	3	6
– de agrement	3		**8**

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- de zi	2	3	6
- de noapte	1	2	2
– de tratament	9		**33**
- diversitate	3	4	12
- capacitate	3	3	9
- amplasare	3	4	12
III. Infrastructura	**10**		**40**
– de acces	5		**20**
- feroviar	1	5	5
- rutier	2	5	10
- aerian	1	3	3
- naval	1	2	2
– de alimentație	5		**20**
- apă	1	4	4
- energie electrică	2	4	8
- combustibil	2	4	8
IV. Suprastructură	**5**		**15**
– generală	2		**6**
- de organizare	1	3	3
- de pază	1	3	3
– turistică	3		**9**
- de organizare	2	3	6
- de pază	1	3	3
V. Mediul economic	**5**		**17**
– sectorul primar	2	4	8
– sectorul secundar	1	1	1
– sectorul terțiar	2	4	8
VI. Mediul cultural	**10**		**37**
– manifestări culturale (expoziții, spectacole, festivaluri etc.)	4	4	16
– patrimoniu construit (monumente, muzee, biserici, cetăți etc.)	3	3	9
– patrimoniu neconstruit (folclor)	3	4	12
TOTAL	**100,0**		**338**

Anexa II.3. **Stațiunea de litoral – etalon**

Elementele ofertei turistice	**Importanța (ponderea) elementelor ofertei turistice (%) (qi)**	**Nivelul calitativ al stațiunii etalon (ci)**	**Indicele de atractivitate al stațiunii etalon (I)**
1	2	3	4 = 2×3
I. Mediul natural	**35,0**		**125,0**
– relief	16,0		**45,0**
- Mare	13,0		**39,5**
- *Accesibilitate*	5,0	4	20,0
- *Puritate*	5,0	3	15,0
- *temperatură medie*	1,5	2	3,0
- *salinitate*	0,5	1	0,5
- *valuri*	1,0	1	1,0
- plajă	3,0		**5,5**

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- dimensiune	1,0	2	2,0
- finețea nisipului	0,5	1	0,5
- accesibilitate	1,5	2	3,0
- alte forme de relief	0	0	**0**
– climă	13,0		**63,0**
- temperatură medie	5,0	5	25,0
- nr. de zile însorite	7,0	5	35,0
- precipitații	0,5	4	2,0
- curenții de aer	0,5	2	1,0
– floră	2,0		**4,0**
- estetică	1,0	2	2,0
- funcțională	1,0	2	2,0
– faună	1,0	1	**1,0**
– puritate	3,0		**12,0**
- aer	1,0	4	4,0
- apă	1,0	4	4,0
- sol	1,0	4	4,0
II. Structuri materiale	**17,0**		**64,0**
– de cazare	7,0		**29,0**
- cantitativ	4,0		**17,0**
- capacitate	1,5	4	6,0
- diversitate	1,0	5	5,0
- amplasare	1,0	5	5,0
- estetică	0,5	2	1,0
- calitativ	3,0	4	**12,0**
– de alimentație	3,5		**14,5**
- cantitativ	2,5		**10,5**
- capacitate	1,0	4	4,0
- diversitate	0,5	4	2,0
- amplasare	0,5	5	2,5
- specific	0,5	4	2,0
- calitativ	1,0	4	**4,0**
– de transport	0,5	2	**1,0**
– de agrement	6,0		**19,5**
- de zi	3,0		**10,5**
- sportiv	1,5	3	4,5
- de divertisment	1,5	4	6,0
- de noapte	3,0	3	9,0
III. Infrastrustura	**20,0**		**91,0**
– de acces	9,0		**36,0**
- rutier	3,0	4	12,0
- feroviar	4,0	5	20,0
- aerian	1,0	2	2,0
- naval (maritim)	1,0	2	2,0
– de alimentație	11,0		**55,0**
- apă	4,0	5	20,0
- energie electrică	3,5	5	17,5
- combustibil	3,5	5	17,5
IV. Suprastructura	**13,0**		**33,0**
– generală	6,0		**12,0**
- de organizare	3,0	2	6,0

BCU IAȘI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *de pază*	3,0	2	6,0
– turistică	7,0		**21,0**
- *de organizare*	3,5	3	10,5
- *de pază*	3,5	3	10,5
V. Mediul economic	**10,0**		**23,0**
– sectorul primar	5,0	2	10,0
– sectorul secundar	1,0	1	1,0
– sectorul terțiar	4,0	3	12,0
VI. Mediul cultural	**5,0**		**13,0**
– manifestări culturale (expoziții, spectacole, festivaluri etc.)	3,0	3	9,0
– patrimoniu construit (monumente, muzee, biserici, cetăți etc.)	1,0	2	2,0
– patrimoniu neconstruit (folclor)	1,0	2	2,0
TOTAL	**100,0**		**349,0**

Anexa II.4.

Determinarea gradului de atractivitate al stațiunii turistice de litoral Eforie Nord

Elementele ofertei turistice	Importanța (ponderea) elementelor ofertei turistice în total (%) (qi)	Nivelul calitativ (nota) al/a stațiunii reale (ci)	Indicele de atractivitate al stațiunii etalon (I)	Nivelul calitativ (nota) al/a stațiunii reale (ci)	Indicele de atractivitate al stațiunii reale (I)	Abaterea
1	2	3	4 = 2×3	5	6 = 2×5	7 =
II. Mediul natural	**35,5**		**125,0**		**250**	**125**
– relief	**16,0**		**45,0**		**122,5**	
- mare	**13,0**		**39,5**		**98,5**	
- *accesibilitate*	5,0	4	20,0	8	40	20
- *puritate*	5,0	3	15,0	7	35	20
- *temperatură medie*	1,5	2	3,0	8	12	9
- *salinitate*	0,5	1	0,5	9	4,5	4
- *valuri*	1,0	1	1,0	7	7	6
- plajă	**3,0**		**5,5**		**24**	
- *dimensiune*	1,0	2	2,0	8	8	6
- *finețea nisipului*	0,5	1	0,5	8	4	3,5
- *accesibilitate*	1,5	2	3,0	8	12	9
- alte forme de relief	**0**	0	**0**	1	**0**	0
– climă	**13,0**		**63,0**		**101,5**	
- temperatură medie	5,0	5	25,0	8	40	15
- nr. de zile însorite	7,0	5	35,0	8	56	21
- precipitații	0,5	4	2,0	6	3	1
- curenții de aer	0,5	2	1,0	5	2,5	1,5
– floră	**2,0**		**4,0**		**5**	
- estetică	1,0	2	2,0	3	3	1
- funcțională	1,0	2	2,0	2	2	0
– faună	**1,0**	1	**1,0**	2	**2**	1
– puritate	**3,0**		**12,0**		**19**	
- aer	1,0	4	4,0	6	6	2

- apă	1,0	4	4,0	7	7	3
- sol	1,0	4	4,0	6	6	2
II. Structuri materiale	**17,0**		**64,0**		**118**	**20,5**
– de cazare	**7,0**		**29,0**		**49,5**	
- cantitativ	**4,0**		**17,0**		**28,5**	
- capacitate	1,5	4	6,0	7	10,5	4,5
- diversitate	1,0	5	5,0	7	7	2
- amplasare	1,0	5	5,0	8	8	3
- estetică	0,5	2	1,0	6	3	2
- calitativ	**3,0**	4	**12,0**	7	**21**	9
– de alimentaţie	**3,5**		**14,5**		**24,5**	
- cantitativ	**2,5**		**10,5**		**17,5**	
- capacitate	1,0	4	4,0	7	7	3
- diversitate	0,5	4	2,0	6	3	1
- amplasare	0,5	5	2,5	8	4	1,5
- specific	0,5	4	2,0	7	3,5	1,5
- calitativ	**1,0**	4	**4,0**		**7**	3
– de transport	**0,5**	2	**1,0**		**3,5**	2,5
– de agrement	**6,0**		**19,5**		**40,5**	
- de zi	**3,0**		**10,5**		**22,5**	
- sportiv	1,5	3	4,5	8	12	7,5
- de divertisment	1,5	4	6,0	7	10,5	4,5
- de noapte	**3,0**	3	**9,0**	6	**18**	9
III. Infrastructura	**20,0**		**91,0**		**134**	**43**
– de acces	**9,0**		**36,0**		**57**	
- rutier	3,0	4	12,0	8	24	12
- feroviar	4,0	5	20,0	7	28	8
- aerian	1,0	2	2,0	2	2	0
- naval (maritim)	1,0	2	2,0	3	3	1
– de alimentare	**11,0**		**55,0**		**77**	
- apă	4,0	5	20,0	7	28	8
- energie electrică	3,5	5	17,5	7	24,5	7
- combustibil	3,5	5	17,5	7	24,5	7
IV. Suprastructura	**13,0**		**33,0**		**78,5**	**45,5**
– generală	**6,0**		**12,0**		**33**	
- de organizare	3,0	2	6,0	6	18	12
- de pază	3,0	2	6,0	5	15	9
– turistică	**7,0**		**21,0**		**45,5**	
- de organizare	3,5	3	10,5	7	24,5	14
- de pază	3,5	3	10,5	6	21	10,5
V. Mediul economic	**10,0**		**23,0**		**51**	**28**
– sectorul primar	5,0	2	10,0	5	25	15
– sectorul secundar	1,0	1	1,0	2	2	1
– sectorul terţiar	4,0	3	12,0	6	24	12
VI. Mediul cultural	**5,0**		**13,0**		**34**	**21**
– manifestări culturale (expoziţii, spectacole, festivaluri etc.)	3,0	3	9,0	7	21	12
– patrimoniu construit (monumente, muzee, biserici, cetăţi etc.)	1,0	2	2,0	6	6	4
– patrimoniu neconstruit (folclor)	1,0	2	2,0	7	7	5
TOTAL	**100,0**		**349,0**		**665,5**	**316,5**

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Anexa II.5.**Determinarea indicelui de atractivitate al staţiunii Călimăneşti-Căciulata**

Elementele ofertei turistice	Importanţa (ponderea) elementelor ofertei turistice în total (%) (qi)	Nivelul calitativ (nota) al/a staţiunii reale (ci)	Indicele de atractivitate al staţiunii etalon (I)	Nivelul calitativ (nota) al/a staţiunii reale (ci)	Indicele de atractivitate al staţiunii reale (I)	Abaterea
1	2	3	4 = 2×3	5	6 = 2×5	7 =
I. Mediul natural	**40**		**127**		**173**	**46**
– relief	**5**		**20**		**34**	
- diversitate	1	3	3	5	5	2
- accesibilitate	3	5	15	8	24	9
- originalitate	1	2	2	5	5	3
– climă	**8**		**20**		**36**	
- temperatură medie	4	4	16	7	28	12
- precipitaţii	2	1	2	3	6	4
- curenţi de aer	2	1	2	1	2	0
– hidrografie	**9**		**28**		**34**	
- ape minerale	1	4	4	9	9	5
- ape termominerale	1	3	3	0	0	-3
- ape mezotermale	1	3	3	5	5	2
- ape sodice	1	3	3	5	5	2
- ape clorurate	1	3	3	5	5	2
- ape bicarbonate	1	3	3	5	5	2
- ape (lacuri) sulfuroase	1	3	3	5	5	2
- lacuri iodurate	1	3	3	0	0	-3
- lacuri sărate	1	3	3	0	0	-3
– factori cu potenţial terapeutic	**11**		**37**		**18**	
- emanaţii diverse (mofete)	2	3	6	6	12	6
- nămoluri sapropelice şi de turbă	2	4	8	0	0	-8
- nisip (talazoterapia)	1	2	2	0	0	-2
- (băi de) aer	2	4	8	2	4	-4
- (băi de) soare	1	4	4	2	2	-2
- nămoluri minerale de izvor	1	3	3	0	0	-3
- saline	2	3	6	0	0	-6
– floră	**2**		**4**		**14**	
- diversitate	1	2	2	8	8	6
- originalitate	1	2	2	6	6	4
– faună	**2**		**3**		**13**	
- diversitate	1	1	1	7	7	6
- originalitate	1	2	2	6	6	4
– puritate	**3**		**15**		**24**	
- aer	1	5	5	8	8	3
- apă	1	5	5	9	9	4
- sol	1	5	5	7	7	2
II. Structuri materiale	**30**		**102**		**175**	**73**
– de cazare	**8**		**28**		**46**	

BCU "MIHAI EMINESCU" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- cantitativ	**5**		**16**		**31**	
- *diversitate*	1	3	3	5	5	2
- *capacitate*	1	3	3	7	7	4
- *amplasare*	2	4	8	8	16	8
- *estetică*	1	2	2	3	3	1
- calitativ	**3**	4	**12**	5	**15**	3
– de alimentație	**6**		**21**		**32**	
- cantitativ	**4**		**11**		**22**	
- *diversitate*	1	3	3	3	3	0
- *capacitate*	1	2	2	7	7	5
- *amplasare*	1	3	3	6	6	3
- *specific*	1	3	3	6	6	3
- calitativ	**2**	5	**10**	5	**10**	0
– de transport	**4**		**12**		**14**	
- diversitate	2	3	6	3	6	0
- capacitate	2	3	6	4	8	2
– de agrement	3		8		11	
- de zi	2	3	6	4	8	2
- de noapte	1	2	2	3	3	1
– de tratament	9		33		72	
- diversitate	3	4	12	9	27	15
- capacitate	3	3	9	8	24	15
- amplasare	3	4	12	7	21	9
III. Infrastructura	**10**		**40**		**62**	**22**
– de acces	**5**		**20**		**23**	
- feroviar	1	5	5	7	7	2
- rutier	2	5	10	8	16	6
- aerian	1	3	3	0	0	-3
- naval	1	2	2	0	0	-2
– de alimentare	**5**		**20**		**39**	
- apă	1	4	4	7	7	3
- energie electrică	2	4	8	8	16	8
- combustibil	2	4	8	8	16	8
IV. Suprastructura	**5**		**15**		**22**	**7**
– generală	**2**		**6**		**9**	
- de organizare	1	3	3	4	4	1
- de pază	1	3	3	5	5	2
– turistică	**3**		**9**		**13**	
- de organizare	2	3	6	4	8	2
- de pază	1	3	3	5	5	2
V. Mediul economic	**5**		**17**		**13**	**-4**
– sectorul primar	2	4	8	2	4	-4
– sectorul secundar	1	1	1	1	1	0
– sectorul terțiar	2	4	8	4	8	0
VI. Mediul cultural	**10**		**37**		**70**	**33**
– manifestări culturale (expoziții, spectacole, festivaluri etc.)	4	4	16	7	28	12
– patrimoniu construit (monumente, muzee, biserici, cetăți etc.)	3	3	9	8	24	15
– patrimoniu neconstruit (folclor)	3	4	12	6	18	6
TOTAL	**100,0**		**338**		**515**	**177**

BCU / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Anexa II.6.

Tipologia principalelor staţiuni balneare din România după profil

Afecţiuni	Staţiunea în care se tratează afecţiunea respectivă	Staţiuni de odihnă, vacanţă, turism
Afecţiuni ale aparatului locomotor, reumatismale, neurologice periferice, ortopedico-traumatologice	Amara, Balta Albă, Bazna, Băile Felix, Băile Govora, Băile Herculane, Călacea, Călimăneşti-Căciulata, Eforie Nord, Eforie Sud, Geoagiu-Băi, Lacu Sărat, Mangalia, Moneasa, Ocna Sibiului, Ocnele Mari, Pucioasa, Săcelu, Slănic, Slănic-Moldova, Sovata, Techirghiol, Tinca, Vatra Dornei, Vaţa de Jos	Borşa Breaza Buşteni Cheia Crivaia Durău Eforie Nord Eforie Sud Izvoarele Jupiter Lacu Roşu Mamaia Mangalia Neptun Păltiniş Poiana Braşov Predeal Saturn Semenic Sinaia Stâna de Vale Venus
Afecţiuni ale aparatului cardiovascular	Bálványos, Băile Tuşnad, Borsec, Buziaş, Covasna, Lipova, Vatra Dornei, Vâlcele	
Afecţiuni ginecologice	Amara, Bazna, Băile Felix, Eforie Nord, Eforie Sud, Călacea, Geoagiu-Băi, Lacu Sărat, Mangalia, Moneasa, Ocna Sibiului, Techirghiol, Ocnele Mari, Pucioasa, Vatra Dornei	
Afecţiuni ale aparatului respirator	Băile Govora, Băile Olăneşti, Eforie Nord, Eforie Sud, Mangalia, Pucioasa, Slănic, Slănic Moldova, Stâna de Vale	
Afecţiuni O.R.L.	Băile Govora, Mangalia, Săcelu, Slănic Moldova	
Afecţiuni endocrine	Borsec, Borşa, Lacu Sărat, Stâna de Vale, Vatra Dornei	
Afecţiuni dermatologice	Amara, Balta Albă, Băile Olăneşti, Lacu Sărat, Eforie Nord, Eforie Sud, Mangalia, Techirghiol	
Afecţiuni ale tubului digestiv şi ale glandelor anexe (hepato-biliare etc.)	Băile Olăneşti, Borsec, Călimăneşti-Căciulata, Covasna, Lipova, Malnaş-Băi, Pucioasa, Sinaia, Sângeorz-Băi, Slănic-Moldova, Tinca, Vatra Dornei, Vâlcele	
Boli de nutriţie	Băile Olăneşti, Călimăneşti-Căciulata, Malnaş-Băi, Slănic Moldova, Vâlcele	
Afecţiuni ale rinichilor şi căilor urinare	Băile Olăneşti, Călimăneşti-Căciulata, Slănic Moldova	
Nevroză	Bálványos, Băile Tuşnad, Borsec, Borşa, Breaza, Buşteni, Buziaş, Moneasa, Sinaia, Stâna de vale, Vaţa de Jos	
Boli profesionale	Călimăneşti-Căciulata, Lacu Sărat, Sinaia, Pucioasa	

Potrivit Autorităţii Naţionale pentru Turism, în România există 37 de staţiuni de interes naţional şi 45 de interes local.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Anexa II.7. CRITERII DE ATESTARE A STAȚIUNILOR TURISTICE

Hotărârea nr. 867 din 28/06/2006, Monitorul Oficial, Partea I nr. 609 din 13/07/2006 pentru aprobarea normelor și criteriilor de atestare a stațiunilor turistice

Nr. crt.	Criteriul	Stațiuni turistice de interes național	Stațiuni turistice de interes local
0	1	2	3
I.	Cadrul natural, factorii naturali de cură și calitatea mediului		
1.	Amplasarea într-un cadru natural fără factori poluanți	x	x
2.	Existența studiilor și documentelor care atestă prezența și valoarea factorilor naturali de cură (ape minerale, nămol, lacuri terapeutice, saline, bioclimat) din punct de vedere calitativ și cantitativ	x	x
3.	Constituirea perimetrelor de protecție ecologică, hidrogeologică și sanitară a factorilor naturali de cură, în conformitate cu legislația în vigoare	x	x
II.	Accesul și drumurile spre/în stațiune		
4.	Drum rutier modernizat	x	x
5.	Transport în comun între stațiunea turistică și gara care o deservește	x	x
6.	Trenurile cu regim de rezervare a locurilor, inclusiv vagoanele de dormit, trebuie să oprească în gara care deservește stațiunea turistică	x	x
III.	Utilități urban-edilitare		
7.	Spații comerciale și pentru activități de prestări de servicii: bancă, schimb valutar, agenție de turism	x	-
8.	Săli de spectacole și de conferințe	x	spații comerciale
9.	Asistență medicală permanentă și mijloc de transport pentru urgențe medicale	x	-
10.	Asistență medicală balneară, după caz, acreditată conform normelor legale în vigoare	x	-
11.	Punct de prim ajutor	x	x
12.	Punct farmaceutic	-	x
13.	Amenajarea și iluminarea locurilor de promenadă	x	x
14.	Apă curentă	x	x
15.	Canalizare centralizată	x	x
16.	Energie electrică	x	x
17.	Dotări tehnice pentru exploatarea, protecția și utilizarea resurselor minerale terapeutice	x	x
IV.	Structuri de primire turistice și de agrement		
18.	Număr minim de locuri în structuri de primire turistice clasificate, cu excepția campingurilor	500	100
19.	Amenajări și dotări pentru servicii de revigorare în spații construite, săli pentru întreținere (fitness)	x	x
20.	Amenajări și dotări pentru relaxare în aer liber, inclusiv terenuri sportive	5	2
21.	Terenuri de joacă pentru copii	5	2
22.	Parc amenajat	x	x
23.	Număr minim de trasee turistice montane omologate, marcate și afișate, dacă este cazul	4	2
24.	Bază pentru valorificarea resurselor naturale terapeutice, dacă este cazul	x	x
25.	Amenajări și dotări pentru plimbări sau pentru practicarea sporturilor nautice, dacă este cazul	x	x
26.	Localitățile sau părțile de localități care dispun de condiții pentru practicarea schiului trebuie să aibă amenajate cel puțin o pârtie de schi omologată și mijloacele de transport pe cablu corespunzătoare	x	x
27.	Localitățile sau părțile de localități de pe litoral trebuie să dispună de plajă amenajată, posturi de salvare acvatică - salvamar și posturi de prim ajutor	x	x
28.	Localitățile montane trebuie să dispună de servicii de salvare montană - salvamont	x	x
29.	Organizarea de evenimente turistice, culturale, sportive	x	x
V.	Informarea și promovarea turistică		
30.	Centre de informare și promovare turistică, cu personal permanent care să deservească exclusiv centrul	x	x
31.	Asigurarea legăturii permanente on-line între structurile de primire turistică cu funcțiuni de cazare și centrul de informare și promovare turistică	x	x
32.	Realizarea de materiale de promovare a stațiunii turistice și a zonei	x	x
33.	Semnalizarea obiectivelor turistice cu indicatoare de orientare și informare	x	x

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Adăugiri

Introducem, prin această anexă, ***câteva extrase din lucrarea Ecologie teoretică*** (Casa de editură „Sarmis", Cluj Napoca, 1994, pg. 17-22), pentru cei care doresc, citind cartea noastră, să-şi precizeze mai bine unele noţiuni şi probleme privind ***mediul vital terestru*** şi ***ecologizarea*** geografiei, ***în viziunea unui mare biolog-ecolog, Bogdan Stugren***, (dar şi al nostru).

Introducem totodată şi un scurt extras dintr-un articol intitulat „Geografia şi mediul înconjurător", publicat la Târgu Mureş, în „Maris", foaie volantă a Concursului naţional de geografie, aprilie 1991, editată de Inspectoratul Şcolar Mureş şi Filiala Societăţii geografice – Filiala Mureş.

„Gândirea ecologică constă în descoperirea şi accentuarea relaţiilor între viaţă şi mediu." (pg. 17)

„... ecologia nu este interesată în manifestările vitale ale organismului individual, ci în funcţionarea populaţiilor." (pg. 17)

„În limita sa „superioară", ecologia ajunge până la **biosferă**. Limita sa „inferioară" nu este clar „stabilită." (pg. 17)

„După mijlocul secolului 20, ecologia generală a obţinut o configuraţie nouă prin ***conectarea principiilor ecologice la teoria generală a sistemelor***, prin opera zoologului american *E.P. Odum*. Ecologia remaniată de Odum ***a devenit o* ecologie sistemică**. Ecologia modernă este caracterizată prin matematizarea crescândă a cercetărilor, ca şi prin ***adâncirea ideii de unitate de principiu între ecologia diferitelor medii majore***". (pg. 18)

„Ecologia generală... este un corp de principii pe baza cărora au fost elaborate numeroase discipline aplicative ca: protecţia mediului, ocrotirea monumentelor naturii, arhitectura landşaftului, agroecologia, ecologia forestieră, ecologia pescuitului ş.a." (pg. 18)

„Extinderea obiectului ecologiei asupra întregului mediu de viaţă al omului ***înglobează şi domenii extrabiologice***. În acest mod s-a constituit o **ecologie globală**, ***care nu mai este o disciplină biologică***, ci o ştiinţă interdisciplinară. Aici este cuprinsă şi ecologia omului, o disciplină medicală, dar şi cu implicaţii social-economice. Prin această lărgire a sferei ecologiei, aceasta ***devine un fel de „suprastiinţă", greu de definit, cu obiect şi metodologie diluată***." (pg. 19)

„Pe nivelul ecosistemului şi biosferei, ecologia ***se suprapune parţial cu domeniul ştiinţelor geologice şi geografice. Ecosistemul şi biosfera nu sunt sisteme strict biologice, ci sisteme eterogene*** în care sunt integrate componente biologice şi componente anorganice. Astfel a apărut ***o disciplină de graniţă*, ecologia landşaftului (peisajului)** sau **geoecologia**. ***Geoecologia*** studiază bazele naturale ale spaţiului vital al omului în dimensiuni relevante pentru om. ***Este o disciplină geografică, deosebindu-se de ecologie*** (ca disciplină biologică) ***în primul rând prin modul de a pune problema şi premisele cercetării***. Ecologia accentuează procesele biogene, iar ***geografia (accentuează)* procesele *geomorfologice*** (G. Viers, 1972)." (pg. 19)

„***Unitatea fundamentală de lucru a geografiei***, inclusiv a geoecologiei este **landşaftul (peisajul) geografic** (L.S. Berg, 1960), numit şi **microlandşaft**, sau, mai modern, **geosistem** (Soceava, 1974, 1975; Bertrand, 1963; Leser, 1983; Mihăilescu, 1974). ***Geosistemele se întemeiază pe interacţiunile elementelor geomorfologice, climatice şi hidrologice cu lumea vie.*** Spre deosebire de ecosistem, care este în primul rând un sistem funcţional, ***geosistemul este*** clar definit ca **obiect spaţial**. Ca unitate de peisaj ***geosistemul***, spre deosebire de ecosistem, ***include şi aşezările omeneşti***." (pg. 19)

„Regiunile carstice şi înălţimile munţilor situate mai sus decât limita superioară a pădurii sunt geosisteme, în care se realizează o unitate structurală şi funcţională în spaţiu între geomorfologie, climă şi sol cu covor vegetal, faună şi aşezări umane, adaptate unele faţă de celelalte." (pg. 19)

Concepte *ca ecosistem şi geosistem* reflectă ***proprietăţi diferite ale realităţii din jurul omului. Aceeaşi unitate structurală a crustei terestre este diferit interpretată de ecologie şi de geografie***, prin urmare şi diferit denumită. Ecosistemul este întemeiat pe scoaterea în evidenţă a vieţii ca forţă creatoare în mediu; dimpotrivă, ***geosistemul (este întemeiat) pe proprietăţile şi procesele geomorfologice*** (Bertrand, 1975; Delpoux, 1972, Soceava, 1974). (pg. 19)

Un exemplu: ... grindul Caraorman este un geosistem care include formaţii vegetale, faună şi aşezări omeneşti. Dar în cadrul unui asemenea grind deosebim mai multe ecosisteme, cum sunt dunele de nisip, pădurea de stejar, păşunile şi fâneţele, terenuri agricole, corpuri de apă dulce permanente sau efemere." (pg. 19)

„***Semnificaţia conceptelor.*** Denumim **mediu** în sens larg ***ansamblul forţelor fizice şi biologice, care influenţează o unitate vitală*** (sistem viu) (Pianka, 1978). Astfel conceput, mediul apare ca un sistem infinit, care ***cuprinde atât fenomene fizice obişnuite***, ca vântul şi ploaia, ***cât şi forţe majore ale cosmosului*** (de exemplu radiaţiile cosmice)." (pg. 19)

„***Factorii ecologici.*** În ecologie se foloseşte foarte mult termenul de ***factor de mediu*** sau ***factor ecologic***. Factorii de mediu sunt numai ***abiogeni*** sau ***biogeni***, adică dependenţi de comportamentul abiotic sau de unul biotic." (pg. 20)

Dar niciun factor al mediului nu poate fi exclusiv biogen sau abiogen. ***Fiecare factor biogen suferă influenţa factorilor abiogeni.*** La rândul lor, factorii abiogeni sunt uneori profund afectaţi de factori biogeni, astfel încât delimitarea celor două categorii de factori rămâne pur relativă. Astfel, temperatura şi lumina sunt factori abiogeni. (pg. 19)

Factori ecologici sunt factori abiogeni de mediu transformaţi de către fiinţele vii. (pg. 19)

În mod artificial, ***factorii ecologici sunt clasificaţi*** în *climatici*, *orografici*, *edafici* şi *biotici*." (pg. 19)

„Fragmentul de spațiu fizic în care trăiește în mod nemijlocit *un organism* și, respectiv, spectrul *sau sistemul de factori care-l influențează* constituie **habitatul** acestuia; termenul corespunzător în literatura americană este „site". (pg. 19)

„... în general sunt recunoscute nouă tipuri de mediu:

1. *Mediul cosmic*, forțele fizice, care provin din spațiul cosmic. Acestea sunt: *radiația solară, radiațiile cosmice, pulberea cosmică*, forța de *atracție a Lunii*.
2. *Mediul geofizic*, forțele fizice dependente de alcătuirea Pământului: forța gravitațională, mișcarea de rotație a planetei, *câmpul magnetic* planetar, *tectonica planetei, compoziția și structura crustei terestre*.
3. *Mediul climatic*, distribuția geografică (zonarea) valorilor temperaturii și umidității pe suprafața planetei (*zonele și tipurile climatice*).
4. *Mediul orografic, formele de relief* ale suprafeței crustei terestre și ale substratului submarin.
5. *Mediul edafic*, compoziția și structura solului (în greacă: edafon = sol).
6. *Mediul hidrologic*, factorul apă, sub diversele sale stări fizice.
7. *Mediul geochimic*, compoziția chimică a substratului, respectiv, sistemul de soluții apoase ale atomilor elementelor chimice din substrat care reacționează cu fiziologia organismului.
8. *Mediul biocenotic*, totalitatea ființelor vii, care edifică biocenoza.
9. *Mediul biochimic*, totalitatea produșilor metabolici eliminați de organism (exometaboliți) care influențează alte organisme.

Pe nivelul biocenozei mediul apare ca *biotip*, ca totalitatea condițiilor externe, care fac posibilă existența biocenozei." (pg. 21, 22)

Geografia și mediul înconjurător

„... *Geografia mediului înconjurător se referă la raporturile dintre om* (societate) *și natură*, dar, în mod special, *și la anumite unități taxonomice, rezultate din aceste raporturi la nivel local, regional, zonal și planetar*; este vorba, în principiu, de analiza a ceea ce s-a numit „geosistem", „peisaj", „regiune antropologică", „antroposfera Pământului".

Abordând studiul mediului de la suprafața Terrei, geografia nu exclude faptul că și alte științe sunt interesante și implicate în asemenea cercetări și preocupări. Diferența constă în aceea că *celelalte științe abordează numai câte o latură* (de exemplu, numai viețuitoarele, sau numai fizica atmosferei, sau numai solul), pe când *geografia abordează acest mediu în mod global*. Este vorba de *un sistem care s-a structurat în timp și într-un anume mod, cu funcții proprii care îi dau mobilitate, dar în același timp cu stări și circuite de echilibru, alteori în dezechilibru*. Prevederea acestor stări se deduce din analiza locală, regională sau planetară a evoluției anterioare (paleografia), la care adăugăm eventualele intervenții viitoare (previzibile, sau posibile) ale omului. Oricât de buni ar fi specialiștii celorlalte științe, mediul înconjurător, *evoluția sa echilibrată și sănătoasă pentru om nu vor putea fi ținute sub control fără o viziune globală pe care o face numai geograful*.

În lanțul de verigi și circuite al unui sistem așa de complex dar și fragil, cum este mediul înconjurător, există mereu posibilitatea sau chiar pericolul ca unele să se deterioreze sau să se rupă. *Anumite verigi se rup brusc*, dacă tot greul a apăsat la un moment dat asupra lor, fără a mai avea timp să dea semne de deteriorare. Dintre cele rupte, *unele se pot repara cu ușurință, altele însă atrag brusc o deteriorare în lanț*. Poluarea a devenit azi, prin unele din efectele sale, atât de globală încât poate rupe oriunde și oricând o verigă importantă a echilibrelor dintre mediu și om. De aceea se impune, ca o necesitate a vieții omenirii, aprofundarea studiului mediului înconjurător, cu precădere sub formă globală."

Prof. Univ. Dr. Docent Grigore Posea
Președintele Comisiei Centrale a Olimpiadei
Aprilie, 1991, Târgu Mureș

Încă odată, **definițiile noastre:**

- **GEOGRAFIA** este **știința integratoare a Terrei ca planetă a vieții și a omenirii** (Posea, 2004, pg. 4).

„La intrarea în sec. XXI economia noastră distruge treptat sistemele sale de suport ..." (L. Brown, 2010) (este vorba de relief, geologie, soluri, pădure etc.). Or, Geografia **„studiază mediul de la suprafața Terrei** ..., pe elemente și în sinteză" (2010, Posea, în revista *Geograful*, an II, nr. 2, pg. 5).

... Se impune, azi, **socializarea geografiei fizice, știință a mediului"** (idem, 2010, pg. 6); elementul **„mediu", în ecuația dezvoltării durabile, este tocmai geografia, este geodiversitatea și nu biodiversitatea...** (idem, pg. 7, 2010).

- **GEOMORFOLOGIA – studiul formelor de relief** (terestre) **asociate în sisteme genetice ierarhizate taxonomic.**

(iunie 2012, Gr. Posea)

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CONTENTS

Foreword 9
Who am I (or who have I been) 10
Octogenarius Grigorium Brevis (Ioan Mac, Prof. PhD) 10
Recommendation (Acad. Victor Tufescu, Prof.) 13
Diploma, Professor Honoris Causa ('Babeş-Bolyai' University, Cluj-Napoca) 14

PART I GENERAL ISSUES ON GEOGRAPHY AND TOURISM

Chapter I. **Introduction** 16
1. Why this course at Department of Geography of Tourism? 16
2. Landscape and tourism 21
3. What is the target group? 23
4. Specific issues for Geography – Landscape – Tourism 24
4.1. Landscape as touristic potential 24
4.2. Landscape and geographic landscape in tourism 24
5. Hiking and landscape; a national, touristic junction point' 30
5.1. Hiking and landscape 30
5.2. The concept of national, touristic nodal area' and hiking 35
A conclusion 38

Chapter II. **Terra and its tectonic plates** 40
1. General issues on tectonic plates 40
2. The Euro-Asian tectonic plate and its continents 49
3. The continent of Europe 50
Defining the European physical and geographical elements 52
The most important morphological and geographical situations, specific to Europe, focusing on locations and climate 53

Chapter III. **The coasts and the seaside landscape** 54
1. A different introduction *(A preliminary necessity of regional knowledge; eg. Scandinavia)* 54
The Scandinavian Peninsula 55
Sweden 58
Norway 60
2. The coasts in Europe 61
Types of coasts 61
Some conclusions on the existent coasts 74
3. The Black Sea coasts 75
4. The genesis of the Black Sea and other specifics 77
4.1. The sea genesis 77
4.2. Increase in the post-glacial level 78
4.3. The Bosphorus 78
4.4. Marine terraces in Dobrudja? 79
4.5. Marine currents 79
4.6. Specific meteorological and climate issues 81

Chapter IV. **The islands** (*much loved sights*) 84
1. General aspects, genesis and classifications 84
Short background of discovering the islands 85
Genesis and classification of the islands 85
2. The European islands 87
2.1. Islands in the Arctic Ocean 87
2.2. The islands in the European Atlantic Ocean 88
2.3. The islands in the Baltic Sea 92
3. The islands in the Mediterranean Sea 93
3.1. Generalities 93

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

3.2. The important islands (archipelagoes) 95
3.3. The islands in the Adriatic Sea (The Islands of Croatia; the Dalmatian Coast) . 101
4. The Greek Islands 106
4.1. Generalities 106
4.2. The islands in the Aegean Sea 110
4.3. The Greek islands in the Ionic Sea 123
5. Turkey – The seaside, islands and Anatolia 125
5.1. Important generalities 125
Landscape and specific regions 126
Turkish geographical regions with a functional specific 127
5.2. The Turkish seaside strips 128
5.2.1. The Black Sea, Bosphorus, Marmara, Hellespont 128
5.2.2. The Turkish Aegean seaside, bays, peninsulas, small islands 132
5.2.3. The Mediterranean Turkish seaside 137
5.3. Inside Anatolia (where Christianity was born) 142
5.3.1. The Central Anatolia 142
5.3.2. The South-West Anatolia 143
Chapter V. **Ports and shores** 148
A. Natural and artificial ports on various landscape forms 148
A.1. Location and evolution of the ports 148
A.2. Ports located on fjords and fjord-estuaries 150
2.1. Introduction (definitions of the Norway and Baltic type seaside) 150
2.2. Ports located in fjords and fjord-estuaries 150
A.3. Ports located in estuaries 155
B. Shores and ports in the Atlantic Africa 160
B.1. Generalities 160
B.2. The sectors of the African-Atlantic seashores and their ports 164
B.3. The state of South Africa (the Republic of South Africa) 169
Chapter VI. **Forms and notions of the seashore landscape** 175
An introduction 175
1. The definition of some basic notions of the seashore landscape 176
2. Seashore landscape forms 179
2.1. Coastal landscape of abrasion 179
2.2. Coastal landscape of accumulation 181
3. Sea-flooded mouths of river (estuaries, refuges, rias, fjords and deltas) 185
4. The evolution of the moraine, periglacial and non-glacial seashores 190
5. Deltas (the junction between rivers and the sea) 192
5.1. Importance and generalities 192
5.2. Types of deltas 195
5.3. The artificial deltas 199
5.4. The micro-relief of deltas 202
5.5. The specifics of the deltaic geo-morphological processes 203
6. Life environments and vegetation of deltas 206
7. Seashore hazards 208
7.1. Generalities 208
7.2. Seashore processes and hazards 211
Chapter VII. **The influence of landscape upon distribution of vine plots in Romania** 225
A. Vineyard, wine and landscape (plus the tourist) 225
B. Regions and vine plots 230
B.1. The intra-Carpathian viticultural region 230
B.2. The viticultural region of Moldova 231
B.3. The viticultural region of the glacis in the Sub-Carpathians of Curvature 234
The main vine plots in the Curvature 235

BCU

B.4. The viticultural region of the Gaetic Piedmont -Turnu Severin and the north of Oltenia Plain 237
B.5. The viticultural region of Banat 239
B.6. The viticultural region of Cris-Somes rivers 243
B.7. The viticultural region of the sands in the Oltenia Plain 248
B.8. The viticultural region of the Danube terraces between Olt and Argeş 249
B.9. The viticultural centers on both lines of Muntenia Plain 251
B.10. The vine plots and viticultural centers in North Dobrudja 254
B.11. The Central Dobrudja 254
B.12. The Southern Dobrudja 255
C. Wine varieties in Romania 255
A few recommendations of wines for tourists, after trips 257

PART II GEOMORPHOSITES AND TOURISM

Chapter VIII. **The geomorphosites** 263
Introduction 263
What was the incentive in studying the geomorphosites? 264
A. Geosites and geomorphosites 265
Required preliminary notions 265
Geosites 267
Geomorphosites 270
Geomorphosites and landscapes 272
B. Genesis of geomorphosites 273
B.1. A few types of minerals and rocks 275
B.1.1. Minerals 275
B.1.2. Rocks 276
B.2. The geomorphological processes 298
B.3. The methodology of describing some geomorphosites 314
Chapter IX. **Site learning** (for building competences, skills and abilities) 321
Introduction 321
Notions and concepts 321
The role of site practical work 323
1. The environment 324
2. Geo-diversity 326
3. The role of school (and Geography) in knowing and defining the natural environment 328
Chapter X. **The Bucegi Massif** 331
1. What is a mountain? 331
2. The Bucegi, an example of a touristic macromorphosite 334
Generalities 337
Geology 340
3. The sector of Piatra Craiului-Bucegi-Piatra Mare 345
The problem of Braşov Depression and the antecedent valley in the Curvature 355
The erosion areas 359
Chapter XI. **The morphosites in Bucegi** 374
1. Glaciation and the glacial morphosites 377
2. The periglacial morphosites 381
3. Calcareous and karst morphosites 395
4. The beds in Sinaia 403
5. Morphological and landscape objectives in Bucegi 403
Chapter XII. **The massifs with a panoramic view in Bucegi** 405
1. The Baiu peak 405

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2. Piatra Craiului 413
Morpho-touristic objectives at Piatra Craiului 418
3. Leaota and Bran Depression 420
A. The Leaota Massif 420
B. The Bran Depression, a landscape of a touristic interest 430
4. Ciucaş-Zăganu 438
Geology, landscape 439
Tourism and durable development in the Ciucaş areal 452
5. The Postăvaru mountains – Piatra Mare 456
A few characteristics 456
Touristic objectives in Postăvaru, Piatra Mare, Predeal Depression 466
A. Geomorphological landscape in Postăvaru 466
B. Geomorphological landscape in Piatra Mare 470
C. The general geomorphological landscape of Clăbucete in Predeal 472
Some general conclusions for chapters VIII-X, simple and to remember 475
Chapter XIII. **Various and inviting geomorphosites in Romania and other countries** 477
Reasons for this chapter 479
Examples of attractive morphosites 483
1. The Muddy Land Pâclele Mici-Berca and the Buzau Badlands 483
2. Râpa Roşie (The Red Gully) 497
3. Creasta Cocoşului – Gutin (cockscomb) 500
4. Grădina Zmeilor (The Garden of Dragons) 502
5. Butoniera de la Leghia (Huedin) (The Buttonhole) 505
6. Torentul noroios de la Chirleşti (The Muddy Stream) 508
7. Grunjul or Piatra Albă – Mânzăleşti-Buzău (The White Rock) 517
8. Sfinxul de la Buştea (The Sphynx) 518
9. (The calcareous blocks and conglomerates in Bădila and Buzău's Salt) 519
10. Trovants 528
11. Olistoliths in the Ampoiu dam and in the east of Trascău mountains 534
12. The erosion areasa and hiking in the Carpathians 540
13. Şumiga, a geomorphosite in the Bârzavei Plain 551
14. Turda Gorges and the Tureni Gorges 554
15. The Danube Strait, a supreme strait 559
16. The caves in Romania 578
17. Greece – the morphosites Meteora, Olimp and Zakinthos 589
18. Geomorphosites and geomorphological landscape in Spain 591
19. Interesting morphosites in Argentina 593
20. The environment in Africa and the steps of the first hominidaes towards *Homo sapiens* 595
21. Pinnacles 598
22. Landscape, scenes and "touristic" morphosites in the desert 600
23. The Greek islands (46 images with geomorphological landscape and morphosites) 616
A different conclusion 621
Selection of references 627
General references 629
Appendices, useful for student papers and projects and some concepts regarding the terrestrial vital environment and the geography ecologization 637
Appendix I. Protected natural areas of a national interest and nature monuments that can be morphosites (selection after OG year XII, issue 152, April 12, 2000) 637
Appendix II. (after Neacşu N., Băltăreţu Andreea, 2006) 643
Appendix III. Additions; *Our definitions* – again (pg. 655) 654

BCU "STEFAN CEL MARE" UNIVERSITY LIBRARY

***Prof. univ. dr. doc. H.C.* Grigore POSEA**

Profesor universitar doctor docent, Profesor „Honoris Causa", membru în Consiliul de Administrație al Universității *Spiru Haret*, vicepreşedinte al Fundației *România de Mâine*.

În 1948, absolvent al Liceului Militar, Predeal; 1948-1952, Facultatea de Geologie-Geografie, şef promoție; 1953-1956, Doctorand în geografie, Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj; 1962, curs postuniversitar, Universitatea Lomonosov, Moscova; 1965-1966, curs postuniversitar, Universitatea Sorbona, Paris. Din 1999, Profesor consultant, Universitatea Bucureşti; 2000 - prezent, Profesor universitar titular, Universitatea *Spiru Haret*; 2002, Profesor de onoare, Universitatea „Al. I. Cuza" din Iaşi; 2009, Profesor „Honoris Causa". Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca.

1961-1963, prodecan; 1972-1976, decan, Facultatea de Geologie-Geografie, Universitatea Bucureşti; 1975-1976, Director al Institutului de Geografie; 1965 - prezent, conducător de doctorat.

1951-1952, preparator, Universitatea Bucureşti; 1952-1953, asistent, Universitatea Bucureşti; 1956-1960, lector, Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj; 1958, doctor în Geografie, Cluj; 1969, Doctor Docent, Universitatea Bucureşti; 1960-1969, Conferențiar universitar, Universitatea Bucureşti; 1969, Profesor universitar, Universitatea Bucureşti; 1966-1972, şef catedră Geografie Fizică şi Geomorfologie-Pedologie; 1990-2004, Preşedinte al Societății de Geografie din România; 1990-1996, şef catedră Geomorfologie-Pedologie; *1990-1998, fondator şi preşedinte al Asociației Geomorfologilor din România (A.G.R.)*; 1998-prezent, Preşedinte de onoare; 1993-1994, Rector Universitatea *Spiru Haret*; 1993 preşedintele Consiliului de Ştiințe Geografice şi Ecologice, Universitatea *Spiru Haret*.

A publicat peste 300 de lucrări, peste 30 de volume de monografii, manuale, tratate. A adus contribuții ştiințifice în foarte multe domenii de cercetare geografică: *terase fluviatile, terase marine, pedimente, glaciațiunea în Carpați, evoluția văilor* din România, *alunecările şi alte procese de degradare a terenurilor, hartă şi cartografierea geomorfologică, regionarea geografică*; 1964 - a înființat *Laboratorul de Geomorfologie*, Universitatea Bucureşti; 1973 - a înființat Laboratorul de Granulometrie; 1974 - a înființat *Laboratorul de Analiza mediului ambiental* (desființat în 1978); 1973 - a înființat *Laboratorul de metodica predării geografiei* (desființat în 1980); 1975 - a înființat *Laboratorul de aerofotointerpretare*; 1964 *a înființat Staționea de Cercetări Geografice, Orşova.*

Studii principale publicate: 1962 - *Țara Lăpuşului*, Editura Ştiințifică, Bucureşti; 1970 - *Geomorfologie generală*, Editura Didactică şi Pedagogică; 1998. *Geografie Fizică. Terra, căminul omenirii şi Sistemul Solar*, Editura Enciclopedică, Bucureşti; 2005 - *Geomorfologia României*, Editura Fundației *România de Mâine*; 2009 - *Geografia fizică a României,* sinteză metodică, Editura Fundației *România de Mâine*.

A creat cea mai puternică şcoală de geomorfologie din România.

Premii: Premiul Academiei Române „Gh. Murgoci", 1974, pentru *Relieful României,* şi Premiul „Gr. Cobălcescu", 1982, pentru *Enciclopedia geografică a României*; 1959-1962, Premiul Ministerului Învățământului pentru cercetare ştiințifică; 2004 - *Ordinul Meritul pentru Învățământ în grad de Cavaler*; 1990 - membru fondator al Fundației *România de Mâine* şi din 1991, al Universității *Spiru Haret*; 2002- membru în Comitetul de Cercetare al Supervizorilor ABI, SUA; preşedintele Biroului de conducere al A.G.R. şi coordonator în colectivul de redacție al „Revistei de Geomorfologie"; 1978 - membru în colectivul de coordonare al *Tratatului de Geografia României* şi redactor responsabil la vol. VI; 1952- prezent, membru al Societății de Geografie din România; 1972- prezent, membru UIG; 1990-prezent, membru AGR.

Hobiuri: natura, călătoriile; (L): franceza, engleza, rusa; (Email): g.posea.geo@spiruharet.ro

ISBN 978-973-163-734-1

EDITURA FUNDAȚIEI ROMÂNIA DE MÂINE